
Kolaborasi
Bijak
(Wise Collaboration)
di Era AI
Oleh: Rudy C Tarumingkeng
AI

Oleh:
Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD
Professor of Management NUP: 9903252922
Professor Emeritus, IPB-University
Anggota MPR-RI, 1982-1987
Dekan Fak. Kehutanan IPB University. 1967-1968, 1968-1971, 1977-1978
Rektor, Universitas Cenderawasih, Papua (1978-1988, dan
Rektor, Kampus AGRO Manokwari sekarang Universitas Papua Manokwari
Coordinator, CIDA/DIKTI SFU Burnaby BC Canada 1988-1991
Rektor, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta (1991-2000)
Ketua, Dewan Guru Besar, IPB-University, Bogor (2005-2006)
AI - Data Analyst, dan Ketua, Senat Akademik, IBM-ASMI, Jakarta 2024-

---

© RudyCT Academic Series
rudyct75@gmail.com
23 May 2026

PENGANTAR ******

Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI

Perkembangan kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* telah membawa manusia memasuki babak baru dalam sejarah peradaban. AI tidak lagi hanya hadir sebagai teknologi laboratorium atau alat bantu komputasi, tetapi telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari: dalam pendidikan, bisnis, pemerintahan, komunikasi, pelayanan publik, manajemen organisasi, riset akademik, industri kreatif, hingga aktivitas UMKM. AI membantu manusia menulis, menganalisis, merancang, memprediksi, menerjemahkan, mengotomatisasi, dan mengambil keputusan. Namun, di balik seluruh kemampuan itu, muncul pertanyaan yang lebih mendalam: **bagaimana manusia tetap menjadi manusia yang bijak di tengah teknologi yang semakin cerdas?**

Buku **"Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI"** lahir dari kesadaran bahwa masa depan tidak cukup dibangun oleh kecerdasan mesin. Masa depan membutuhkan manusia yang mampu bekerja sama, berpikir kritis, berempati, menjaga etika, mengelola data secara bertanggung jawab, dan menempatkan teknologi dalam kerangka tujuan bersama. AI memang memberi kecepatan, efisiensi, dan daya analisis yang luar biasa. Tetapi AI tidak memiliki nurani, martabat, tanggung jawab moral, pengalaman hidup, dan kebijaksanaan sebagaimana manusia. Karena itu, AI harus ditempatkan sebagai **mitra pendukung**, bukan sebagai pengganti kemanusiaan.

Gagasan utama buku ini adalah bahwa kolaborasi di era AI tidak lagi dapat dipahami secara sempit sebagai kerja sama antarmanusia saja. Kolaborasi masa kini melibatkan manusia, data, algoritma, platform digital, sistem cerdas, organisasi, komunitas, dan ekosistem sosial yang saling terhubung. Seorang dosen berkolaborasi dengan mahasiswa dan AI dalam proses

pembelajaran. Seorang pemimpin organisasi berkolaborasi dengan tim, data, dan sistem analitik. Pelaku UMKM berkolaborasi dengan pelanggan, platform digital, komunitas lokal, dan AI generatif. Pemerintah berkolaborasi dengan warga, data publik, sistem digital, dan kebijakan berbasis bukti. Dalam semua ruang tersebut, pertanyaan yang harus selalu hadir adalah: **apakah kolaborasi ini manusiawi, adil, aman, etis, dan berkelanjutan?**

Buku ini disusun sebagai refleksi akademik sekaligus panduan praktis. Di dalamnya dibahas konsep dasar kolaborasi, makna kebijaksanaan, perubahan lanskap kerja akibat AI, relasi manusia dan mesin, kepemimpinan kolaboratif, budaya organisasi, etika digital, kepercayaan, privasi, data, keamanan, literasi AI, komunikasi, empati, berpikir kritis, berpikir sistem, kreativitas, inovasi, co-creation, hingga tantangan masa depan berupa disrupsi, otomasi, dan perubahan identitas manusia. Seluruh pembahasan diarahkan pada satu tujuan: membangun kerangka berpikir agar manusia mampu memimpin teknologi dengan nilai, bukan dipimpin oleh teknologi tanpa arah.

Di bidang pendidikan, buku ini menegaskan bahwa AI dapat menjadi mitra belajar, tetapi tidak boleh menggantikan proses berpikir. Guru dan dosen tetap memiliki peran sentral sebagai pembimbing nilai, fasilitator pemahaman, penjaga integritas akademik, dan pengarah pembelajaran manusiawi. Mahasiswa perlu belajar menggunakan AI secara kritis dan jujur, bukan sekadar memakai AI untuk menghasilkan tugas tanpa pemahaman. Pendidikan di era AI harus melatih manusia untuk bertanya, membaca, menulis, berdiskusi, memverifikasi, dan merefleksikan.

Di bidang bisnis dan manajemen, buku ini melihat AI sebagai alat strategis untuk memperkuat inovasi, efisiensi, layanan pelanggan, dan pengambilan keputusan. Namun, AI dalam bisnis harus dijalankan dengan tata kelola yang baik, perlindungan data, audit bias, dan tanggung jawab terhadap karyawan, pelanggan, mitra, serta masyarakat. Bisnis yang bijak bukan hanya bisnis yang paling cepat mengotomatisasi, melainkan bisnis yang

mampu menggunakan AI untuk menciptakan nilai yang adil, berkelanjutan, dan dipercaya.

Dalam pemerintahan dan kebijakan publik, AI dapat membantu mempercepat layanan, memetakan kebutuhan warga, menganalisis data, dan meningkatkan respons kebijakan. Tetapi pemerintahan digital harus tetap berpusat pada warga. Data warga adalah amanah publik. Keputusan berbasis AI harus dapat dijelaskan, dikoreksi, dan diawasi manusia. Pemerintah yang bijak memakai AI bukan untuk menjauhkan warga di balik sistem algoritmik, tetapi untuk mendekatkan pelayanan yang adil, transparan, dan manusiawi.

Dalam konteks UMKM dan ekosistem digital, buku ini menekankan bahwa transformasi digital tidak boleh berhenti pada "go digital". UMKM perlu naik kelas melalui literasi digital, literasi AI, pencatatan keuangan, branding, akses pasar, standardisasi, pembiayaan yang sehat, dan kolaborasi dengan industri, perguruan tinggi, pemerintah, platform, serta komunitas lokal. AI dapat membantu UMKM membuat konten, membaca pelanggan, dan memperluas pasar. Namun, AI tidak boleh menghapus identitas lokal, cerita keluarga, nilai budaya, dan kepercayaan pelanggan yang menjadi kekuatan utama UMKM.

Salah satu pesan penting buku ini adalah perlunya **literasi AI** sebagai kecakapan dasar baru. Literasi AI bukan sekadar kemampuan menulis *prompt*, melainkan kemampuan memahami cara kerja AI, menggunakannya secara produktif, memeriksa hasilnya secara kritis, menjaga privasi data, mengenali bias, serta mempertanggungjawabkan penggunaannya secara etis. Tanpa literasi AI, manusia mudah terjebak dalam dua ekstrem: takut berlebihan atau percaya buta. Dengan literasi AI, manusia dapat menggunakan teknologi secara sadar, kritis, dan bijak.

Buku ini juga menempatkan **komunikasi, dialog, dan empati** sebagai unsur penting kolaborasi. Dunia digital dapat mempercepat komunikasi, tetapi tidak otomatis memperdalam pemahaman. AI dapat menyusun pesan yang sopan, tetapi empati sejati tetap berasal dari manusia. Karena itu, dalam ruang digital, manusia perlu belajar mendengar, bertanya,

mengklarifikasi, menghargai perbedaan, dan menjaga martabat orang lain. Kolaborasi yang kuat tidak lahir dari platform semata, tetapi dari kepercayaan dan relasi manusiawi.

Pada bagian akhir, buku ini mengajak pembaca merenungkan tantangan masa depan: disrupsi, otomasi, dan identitas manusia. Jika AI dapat menulis, menganalisis, menggambar, menyusun strategi, bahkan membantu membuat keputusan, maka manusia perlu menemukan kembali makna dirinya. Manusia tidak boleh direduksi menjadi kumpulan tugas yang dapat digantikan mesin. Nilai manusia terletak pada martabat, empati, kreativitas bermakna, tanggung jawab moral, relasi sosial, dan kemampuan memberi arah. AI dapat memperkuat manusia, tetapi tidak boleh menggantikan pusat kemanusiaan itu sendiri.

Dengan demikian, buku ini bukan sekadar membahas AI sebagai teknologi. Buku ini membahas **manusia di hadapan AI**. Ia mengajak pembaca untuk melihat AI bukan hanya sebagai alat efisiensi, tetapi sebagai tantangan etis, pedagogis, manajerial, sosial, dan filosofis. Pertanyaan terpenting bukan lagi apakah AI akan semakin cerdas, karena hal itu hampir pasti terjadi. Pertanyaan terpenting adalah apakah manusia akan semakin bijak.

Semoga buku ini bermanfaat bagi dosen, mahasiswa, guru, pemimpin organisasi, pelaku UMKM, pengambil kebijakan, praktisi bisnis, pemerhati teknologi, dan siapa pun yang ingin memahami arah kolaborasi manusia-AI secara lebih utuh. Buku ini diharapkan menjadi bahan refleksi, pengajaran, diskusi, pelatihan, dan pengembangan kebijakan agar transformasi AI tidak hanya menghasilkan produktivitas, tetapi juga memperkuat keadilan, kepercayaan, kreativitas, pembelajaran, dan kemanusiaan.

Akhirnya, pesan utama buku ini dapat diringkas dalam satu kalimat: **AI boleh semakin cerdas, tetapi manusia harus semakin kolaboratif, bijak, dan humanis.** Teknologi memberi kemampuan. Data memberi wawasan. AI memberi kecepatan. Namun, manusia memberi makna, arah, dan tanggung jawab.

Rudy C Tarumingkeng
RudyCT Academic Series

May 2026

RANCANGAN BUKU ******

KOLABORASI BIJAK (*WISE COLLABORATION*) DI ERA AI

Membangun Sinergi Manusia, Organisasi, dan Teknologi secara Etis, Produktif, dan Humanis

Gagasan Utama Buku

Buku ini membahas bagaimana manusia, organisasi, lembaga pendidikan, bisnis, pemerintah, dan masyarakat dapat membangun pola kolaborasi yang bijak di tengah perkembangan kecerdasan buatan. Kolaborasi tidak lagi hanya berarti kerja sama antarmanusia, tetapi juga melibatkan interaksi manusia dengan mesin cerdas, data, algoritma, platform digital, dan ekosistem teknologi. Karena itu, diperlukan kebijaksanaan agar AI tidak menggantikan nilai kemanusiaan, melainkan memperkuat kreativitas, produktivitas, etika, dan tanggung jawab sosial.

Rancangan Bab-Bab Buku

****Bagian I**

Fondasi Kolaborasi Bijak di Era AI**

Bab 1. Pendahuluan: Mengapa Kolaborasi Bijak Menjadi Penting di Era AI

Bab ini menjelaskan latar belakang munculnya kebutuhan akan kolaborasi baru di tengah revolusi AI. Dunia kerja, pendidikan, bisnis, dan masyarakat kini bergerak dalam ekosistem digital yang saling terhubung. Kolaborasi tidak cukup hanya cepat dan efisien, tetapi harus bijak, etis, inklusif, dan berorientasi pada kemaslahatan manusia.

Bab 2. Memahami Kolaborasi: Dari Kerja Sama Tradisional ke Kolaborasi Digital

Bab ini membahas evolusi konsep kolaborasi, mulai dari kerja sama sederhana, koordinasi tim, kemitraan strategis, jejaring organisasi, hingga kolaborasi berbasis platform digital. Pembahasan mencakup perbedaan antara cooperation, coordination, collaboration, dan co-creation.

Bab 3. Makna "Bijak" dalam Kolaborasi

Bab ini menguraikan konsep kebijaksanaan dalam kerja sama. Bijak berarti mampu menyeimbangkan kepentingan individu dan kolektif, efisiensi dan etika, inovasi dan tanggung jawab, serta teknologi dan kemanusiaan. Kolaborasi bijak menuntut kemampuan mendengar, berdialog, mengambil keputusan bersama, dan menjaga martabat semua pihak.

Bab 4. Era AI: Perubahan Lanskap Kerja, Pengetahuan, dan Relasi Sosial

Bab ini menjelaskan bagaimana AI mengubah cara manusia bekerja, belajar, berkomunikasi, mengambil keputusan, dan membangun relasi. AI menghadirkan peluang besar dalam otomasi, analisis data, personalisasi pembelajaran, dan inovasi bisnis, tetapi juga menimbulkan tantangan seperti bias algoritmik, ketimpangan digital, disinformasi, dan dehumanisasi.

****Bagian II**

Manusia, Tim, dan Organisasi dalam Kolaborasi AI**

Bab 5. Kolaborasi Manusia dan Mesin: Dari Kompetisi menuju Ko-Evolusi

Bab ini membahas hubungan manusia dan AI bukan sebagai persaingan, melainkan sebagai ko-evolusi. AI dapat menjadi asisten, analis, fasilitator, tutor, simulator, dan mitra kreatif. Namun, manusia tetap perlu memegang kendali moral, konteks, empati, dan penilaian akhir.

Bab 6. Human-Centered Collaboration: Menempatkan Manusia sebagai Pusat

Bab ini menekankan pentingnya pendekatan human-centered dalam kolaborasi digital. Teknologi harus dirancang dan digunakan untuk memperkuat kapasitas manusia, bukan mereduksi manusia menjadi sekadar data, angka produktivitas, atau objek algoritma.

Bab 7. Tim Cerdas di Era AI: Peran, Kompetensi, dan Dinamika Baru

Bab ini membahas bagaimana tim kerja berubah ketika AI masuk ke dalam proses kerja. Peran anggota tim menjadi lebih analitis, kreatif, reflektif, dan strategis. Tim cerdas membutuhkan literasi AI, komunikasi digital, berpikir kritis, pengambilan keputusan berbasis data, serta kepekaan etis.

Bab 8. Kepemimpinan Kolaboratif di Era AI

Bab ini menjelaskan model kepemimpinan yang relevan untuk era AI, yaitu kepemimpinan yang tidak hanya memberi instruksi, tetapi memfasilitasi sinergi. Pemimpin perlu menjadi pembangun kepercayaan, pengelola perubahan, penjaga etika, dan penghubung antara manusia, teknologi, dan tujuan organisasi.

Bab 9. Budaya Organisasi Kolaboratif

Bab ini membahas pentingnya budaya organisasi yang mendukung keterbukaan, pembelajaran, kepercayaan, eksperimen, dan berbagi

pengetahuan. Tanpa budaya kolaboratif, AI hanya menjadi alat teknis yang tidak menghasilkan transformasi bermakna.

****Bagian III**

Etika, Kepercayaan, dan Tanggung Jawab dalam Kolaborasi AI**

Bab 10. Etika Kolaborasi Digital dan AI

Bab ini membahas prinsip-prinsip etika dalam penggunaan AI untuk kolaborasi, seperti transparansi, akuntabilitas, keadilan, privasi, keamanan data, dan tanggung jawab manusia. Kolaborasi bijak harus menghindari manipulasi, eksploitasi data, dan ketergantungan buta pada algoritma.

Bab 11. Kepercayaan sebagai Modal Utama Kolaborasi

Bab ini menjelaskan bahwa kolaborasi hanya dapat bertahan jika ada trust. Di era AI, kepercayaan tidak hanya ditujukan kepada manusia, tetapi juga kepada sistem digital, data, platform, dan lembaga yang mengelolanya. Bab ini membahas cara membangun trust melalui integritas, keterbukaan, validasi informasi, dan tata kelola yang baik.

Bab 12. Bias, Ketimpangan, dan Risiko Kolaborasi Berbasis AI

Bab ini mengkaji risiko penggunaan AI dalam kerja sama organisasi dan masyarakat. AI dapat memperkuat bias sosial, memperlebar kesenjangan digital, mengurangi otonomi manusia, atau menciptakan dominasi pihak yang memiliki akses teknologi lebih besar. Kolaborasi bijak harus peka terhadap risiko-risiko tersebut.

Bab 13. Privasi, Data, dan Keamanan dalam Kolaborasi Digital

Bab ini membahas pentingnya tata kelola data dalam kolaborasi. Ketika tim, organisasi, dan platform berbagi data, muncul kebutuhan akan perlindungan privasi, keamanan siber, persetujuan penggunaan data, serta batas etis dalam pemanfaatan informasi pribadi dan organisasi.

****Bagian IV**

Model dan Praktik Kolaborasi Bijak**

Bab 14. Model Kolaborasi Bijak: Manusia, AI, Etika, dan Tujuan Bersama

Bab ini menawarkan model integratif Wise Collaboration yang terdiri dari lima unsur: tujuan bersama, kepercayaan, literasi AI, etika, dan pembelajaran berkelanjutan. Model ini dapat digunakan dalam pendidikan, bisnis, pemerintahan, komunitas, dan organisasi sosial.

Bab 15. Kolaborasi dalam Pendidikan: Guru, Dosen, Mahasiswa, dan AI

Bab ini membahas pemanfaatan AI dalam pendidikan secara kolaboratif. AI dapat membantu penyusunan materi ajar, personalisasi pembelajaran, evaluasi, riset, dan kreativitas akademik. Namun, guru dan dosen tetap berperan sebagai pembimbing nilai, penalaran, karakter, dan kebijaksanaan.

Bab 16. Kolaborasi dalam Bisnis dan Manajemen

Bab ini menjelaskan bagaimana AI memperkuat kolaborasi dalam manajemen strategis, pemasaran, SDM, keuangan, inovasi, dan rantai pasok. Contohnya adalah penggunaan AI untuk analisis pasar, customer insight, pengambilan keputusan, desain produk, dan peningkatan produktivitas tim.

Bab 17. Kolaborasi dalam Pemerintahan dan Kebijakan Publik

Bab ini membahas peran AI dalam mendukung kolaborasi antarlembaga pemerintah, masyarakat, akademisi, dan dunia usaha. AI dapat membantu analisis kebijakan, pelayanan publik, pemetaan risiko, dan pengambilan keputusan berbasis data. Namun, tata kelola publik harus tetap menjamin keadilan, akuntabilitas, dan transparansi.

Bab 18. Kolaborasi UMKM, Industri, dan Ekosistem Digital

Bab ini menyoroti bagaimana UMKM dapat berkolaborasi dengan platform digital, perguruan tinggi, pemerintah, industri besar, dan teknologi AI.

Kolaborasi bijak dapat membantu UMKM naik kelas melalui pemasaran digital, efisiensi operasional, inovasi produk, dan akses pasar yang lebih luas.

****Bagian V**

Keterampilan Masa Depan untuk Kolaborasi Bijak**

Bab 19. Literasi AI untuk Kolaborasi

Bab ini membahas kemampuan dasar yang perlu dimiliki individu dan organisasi agar dapat bekerja bersama AI secara efektif. Literasi AI mencakup pemahaman tentang cara kerja AI, keterbatasannya, potensi bias, penggunaan prompt, validasi hasil, dan tanggung jawab pengguna.

Bab 20. Komunikasi, Dialog, dan Empati dalam Dunia Digital

Bab ini menjelaskan bahwa teknologi tidak dapat menggantikan kualitas komunikasi manusia. Kolaborasi bijak membutuhkan kemampuan berdialog, mendengar aktif, memahami perbedaan perspektif, mengelola konflik, dan membangun empati dalam ruang fisik maupun digital.

Bab 21. Berpikir Kritis dan Berpikir Sistem dalam Kolaborasi AI

Bab ini membahas pentingnya berpikir kritis untuk menilai informasi, rekomendasi AI, dan keputusan berbasis data. Berpikir sistem diperlukan agar kolaborasi tidak terjebak pada solusi parsial, tetapi mampu melihat keterkaitan antara manusia, teknologi, organisasi, budaya, ekonomi, dan lingkungan.

Bab 22. Kreativitas, Inovasi, dan Co-Creation dengan AI

Bab ini menjelaskan bagaimana AI dapat menjadi mitra dalam proses kreatif. Manusia dapat menggunakan AI untuk brainstorming, desain, simulasi, penulisan, pemetaan ide, dan inovasi produk. Namun, kreativitas manusia tetap terletak pada makna, imajinasi, nilai, dan keberanian mengambil keputusan.

****Bagian VI**

Masa Depan Kolaborasi Bijak**

Bab 23. Tantangan Kolaborasi Masa Depan: Disrupsi, Otomasi, dan Identitas Manusia

Bab ini membahas tantangan jangka panjang kolaborasi di era AI, termasuk perubahan pekerjaan, hilangnya sebagian profesi, munculnya profesi baru, krisis identitas kerja, dan kebutuhan reskilling serta upskilling. Kolaborasi bijak harus membantu manusia beradaptasi tanpa kehilangan martabatnya.

Bab 24. Menuju Ekosistem Kolaboratif yang Adil dan Berkelanjutan

Bab ini menguraikan pentingnya membangun ekosistem kolaborasi yang tidak hanya menguntungkan kelompok yang kuat secara teknologi, tetapi juga memberi ruang bagi kelompok kecil, UMKM, daerah tertinggal, lembaga pendidikan, dan masyarakat luas. Kolaborasi harus mendukung keadilan sosial dan keberlanjutan.

Bab 25. Penutup: Menjadi Manusia Kolaboratif, Bijak, dan Humanis di Era AI

Bab terakhir merangkum pesan utama buku: AI adalah alat yang sangat kuat, tetapi arah penggunaannya bergantung pada kebijaksanaan manusia. Kolaborasi masa depan harus dibangun di atas nilai kemanusiaan, etika, pengetahuan, kepercayaan, dan tanggung jawab bersama.

Daftar Isi ******

Pengantar

Rancangan Buku

Daftar Isi

Bab-Bab:

Bab 1. Pendahuluan: Mengapa Kolaborasi Bijak Menjadi Penting di Era AI

Bab 2. Memahami Kolaborasi: Dari Kerja Sama Tradisional ke Kolaborasi Digital

Bab 3. Makna "Bijak" dalam Kolaborasi

Bab 4. Era AI: Perubahan Lanskap Kerja, Pengetahuan, dan Relasi Sosial

Bab 5. Kolaborasi Manusia dan Mesin: Dari Kompetisi menuju Ko-Evolusi

Bab 6. Human-Centered Collaboration: Menempatkan Manusia sebagai Pusat

Bab 7. Tim Cerdas di Era AI: Peran, Kompetensi, dan Dinamika Baru

Bab 8. Kepemimpinan Kolaboratif di Era AI

Bab 9. Budaya Organisasi Kolaboratif

Bab 10. Etika Kolaborasi Digital dan AI

Bab 11. Kepercayaan sebagai Modal Utama Kolaborasi

Bab 12. Bias, Ketimpangan, dan Risiko Kolaborasi Berbasis AI

Bab 13. Privasi, Data, dan Keamanan dalam Kolaborasi Digital

Bab 14. Model Kolaborasi Bijak: Manusia, AI, Etika, dan Tujuan Bersama

Bab 15. Kalaburagi dalam Pendidikan: Guru, Dosen, Mahasiswa, dan AI

Bab 16. Kolaborasi dalam Bisnis dan Manajemen

Bab 17. Kolaborasi dalam Pemerintahan dan Kebijakan Publik

Bab 18. Kolaborasi UMKM, Industri, dan Ekosistem Digital

Bab 19. Literasi AI untuk Kolaborasi

Bab 20. Komunikasi, Dialog, dan Empati dalam Dunia Digital

Bab 21. Berpikir Kritis dan Berpikir Sistem dalam Kolaborasi AI

Bab 22. Kreativitas, Inovasi, dan Co-Creation dengan AI

Bab 23. Tantangan Kolaborasi Masa Depan: Disrupsi, Otomasi, dan Identitas Manusia

Bab 24. Menuju Ekosistem Kolaboratif yang Adil dan Berkelanjutan

Bab 25. Penutup: Menjadi Manusia Kolaboratif, Bijak, dan Humanis di Era AI

Copilot for this article: ChatGPT, Access date: 23 Mei 2026. Author's account (Rudy C Tarumingkeng). https://chatgpt.com/c/6a0f882f-a180-83ec-9f32-a8d697efaaeb

BAB 1. PENDAHULUAN: MENGAPA KOLABORASI BIJAK MENJADI PENTING DI ERA AI ******

1.1 Pengantar

Perkembangan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* telah mengubah cara manusia bekerja, belajar, berkomunikasi, mengambil keputusan, dan membangun relasi sosial. Jika pada masa sebelumnya teknologi digital terutama dipahami sebagai alat bantu administratif—misalnya komputer untuk mengetik, spreadsheet untuk menghitung, atau internet untuk mencari informasi—maka pada era AI teknologi mulai berperan sebagai mitra kognitif. AI dapat membantu manusia menulis, menganalisis data, membuat prediksi, menyusun desain, menerjemahkan bahasa, merancang strategi, bahkan memberikan rekomendasi keputusan.

Perubahan ini membawa peluang besar. Dalam dunia pendidikan, AI dapat membantu dosen dan guru menyusun bahan ajar, membuat variasi soal, merancang simulasi, serta memberikan umpan balik awal kepada mahasiswa. Dalam dunia bisnis, AI dapat digunakan untuk membaca perilaku konsumen, memperkirakan permintaan pasar, memperbaiki rantai pasok, dan meningkatkan efisiensi layanan pelanggan. Dalam pemerintahan, AI dapat membantu analisis kebijakan, pemetaan risiko bencana, deteksi penyimpangan, dan peningkatan mutu layanan publik. Dalam kehidupan sehari-hari, AI hadir dalam mesin pencari, aplikasi navigasi, rekomendasi belanja, media sosial, kesehatan digital, hingga asisten virtual.

Namun, peluang tersebut tidak datang tanpa risiko. AI juga membawa persoalan serius: bias algoritmik, penyalahgunaan data pribadi, manipulasi informasi, ketimpangan akses teknologi, ketergantungan berlebihan pada mesin, berkurangnya interaksi manusiawi, serta kemungkinan pengambilan keputusan yang tampak objektif tetapi sesungguhnya menyembunyikan kepentingan tertentu. Karena itulah, era AI tidak cukup dijawab dengan kemampuan teknis semata. Manusia tidak hanya membutuhkan *digital skills*, tetapi juga kebijaksanaan kolaboratif.

Dalam konteks inilah konsep **Kolaborasi Bijak** atau **Wise Collaboration** menjadi penting. Kolaborasi bijak bukan hanya kerja sama untuk mencapai target secara cepat dan efisien. Kolaborasi bijak adalah kerja sama yang menggabungkan kecerdasan manusia, kecerdasan kolektif, dan kecerdasan buatan dengan tetap menjunjung etika, tanggung jawab, keadilan, kepercayaan, dan martabat manusia.

1.2 Dari Kolaborasi Biasa menuju Kolaborasi Bijak

Kolaborasi pada dasarnya bukan hal baru. Sejak awal peradaban, manusia telah bertahan dan berkembang melalui kerja sama. Keluarga, komunitas, organisasi, lembaga pendidikan, pasar, dan negara semuanya dibangun melalui kemampuan manusia untuk bekerja bersama. Namun, kolaborasi di era AI memiliki karakter yang berbeda.

Pada masa lalu, kolaborasi terutama terjadi antara manusia dengan manusia. Dalam organisasi tradisional, kerja sama berlangsung melalui rapat, pembagian tugas, struktur hierarki, instruksi pimpinan, dan komunikasi langsung. Pada era digital, kolaborasi mulai diperluas melalui email, platform kerja daring, penyimpanan awan, konferensi video, dan media sosial. Kini, pada era AI, kolaborasi memasuki tahap baru: manusia bekerja tidak hanya dengan manusia lain, tetapi juga dengan sistem cerdas

yang mampu memproses data, memberi rekomendasi, dan menghasilkan konten.

Perubahan ini menimbulkan pertanyaan mendasar: apakah AI hanya alat, atau sudah menjadi mitra kerja? Dalam pengertian teknis, AI tetap merupakan sistem buatan manusia. Ia tidak memiliki kesadaran moral, pengalaman hidup, nurani, dan tanggung jawab etis sebagaimana manusia. Namun, dalam praktik kerja sehari-hari, AI dapat berfungsi sebagai *co-pilot*, *assistant*, *tutor*, *analyst*, *designer*, atau *decision-support system*. Karena itu, manusia perlu mengembangkan bentuk kolaborasi baru yang tidak naif terhadap kemampuan AI, tetapi juga tidak menyerahkan seluruh penilaian kepada AI.

Kolaborasi biasa cenderung berorientasi pada pembagian pekerjaan. Kolaborasi bijak berorientasi pada penciptaan nilai bersama. Kolaborasi biasa sering bertanya, "Siapa mengerjakan apa?" Kolaborasi bijak bertanya lebih jauh, "Untuk tujuan apa kita bekerja bersama, nilai apa yang kita pertahankan, siapa yang terdampak, dan bagaimana teknologi digunakan secara bertanggung jawab?"

Perbedaannya dapat dilihat sebagai berikut:

Aspek	Kolaborasi Biasa	Kolaborasi Bijak di Era AI
Tujuan	Menyelesaikan tugas	Menciptakan nilai bersama
Orientasi	Efisiensi dan hasil	Efisiensi, etika, dan keberlanjutan
Relasi	Manusia dengan manusia	Manusia, organisasi, data, platform, dan AI
Peran teknologi	Alat bantu	Mitra kognitif yang tetap dikendalikan manusia
Risiko utama	Konflik, koordinasi buruk	Bias, ketergantungan AI, penyalahgunaan data, dehumanisasi
Kualitas utama	Kerja sama	Kebijaksanaan, kepercayaan, tanggung jawab

Dengan demikian, kolaborasi bijak tidak menolak teknologi. Sebaliknya, ia menerima teknologi sebagai bagian dari ekosistem kerja modern, tetapi menempatkannya dalam kerangka nilai kemanusiaan.

1.3 Era AI sebagai Perubahan Peradaban Kerja dan Pengetahuan

AI bukan sekadar inovasi teknis. Ia adalah perubahan peradaban pengetahuan. Dalam sejarah modern, beberapa teknologi telah mengubah struktur masyarakat secara mendalam: mesin uap mendorong Revolusi Industri pertama, listrik memperluas produksi massal, komputer mempercepat otomatisasi, internet menghubungkan dunia, dan kini AI memperluas kapasitas kognitif manusia.

AI mengubah tiga hal utama. Pertama, AI mengubah **cara manusia mengakses pengetahuan**. Informasi yang dahulu harus dicari secara manual kini dapat diringkas, dianalisis, dan disajikan secara cepat. Kedua, AI mengubah **cara manusia memproduksi pengetahuan**. Tulisan, gambar, kode, laporan, bahan ajar, desain bisnis, dan analisis data dapat dihasilkan dengan bantuan mesin. Ketiga, AI mengubah **cara manusia mengambil keputusan**. Keputusan tidak lagi hanya berbasis intuisi atau pengalaman, tetapi juga berbasis data, prediksi, dan rekomendasi algoritmik.

Stanford HAI mencatat bahwa AI semakin terintegrasi dalam ekonomi dan kehidupan publik, sementara kebutuhan untuk memahami, mengukur, dan mengelola dampaknya menjadi semakin penting. Hal ini menunjukkan bahwa AI bukan lagi isu terbatas bagi ilmuwan komputer, tetapi telah menjadi isu manajemen, pendidikan, kebijakan publik, etika, dan budaya organisasi. (Stanford HAI)

Implikasinya sangat luas. Di perguruan tinggi, mahasiswa tidak cukup hanya diajari menggunakan AI untuk mencari jawaban. Mereka perlu diajari bagaimana memeriksa validitas jawaban, memahami bias sumber, mengembangkan argumentasi, dan menjaga integritas akademik. Dalam bisnis, manajer tidak cukup hanya mengadopsi AI untuk efisiensi. Mereka perlu memastikan bahwa AI tidak menghasilkan diskriminasi, tidak

melanggar privasi, dan tidak merusak hubungan manusiawi dengan pelanggan maupun karyawan. Dalam pemerintahan, AI tidak cukup digunakan untuk mempercepat layanan. Ia harus digunakan dengan prinsip keadilan, transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan hak warga negara.

Dengan kata lain, era AI membutuhkan manusia yang bukan hanya pintar memakai teknologi, tetapi juga bijak dalam mengarahkannya.

1.4 Mengapa Kolaborasi Bijak Menjadi Mendesak

Ada beberapa alasan mengapa kolaborasi bijak menjadi kebutuhan mendesak di era AI.

1. AI Mempercepat Kerja, tetapi Tidak Otomatis Memperdalam Kebijaksanaan

AI dapat mempercepat banyak pekerjaan. Sebuah laporan dapat disusun lebih cepat. Data dapat dianalisis lebih efisien. Ide dapat dihasilkan dalam jumlah besar. Namun, kecepatan tidak selalu identik dengan kebenaran. Banyak keluaran AI perlu diperiksa ulang, dikontekstualisasikan, dan dinilai secara kritis.

Di sinilah letak pentingnya kebijaksanaan. AI dapat membantu menjawab "apa yang mungkin", tetapi manusia harus menjawab "apa yang benar", "apa yang adil", "apa yang pantas", dan "apa yang bertanggung jawab". Tanpa kebijaksanaan, AI dapat membuat organisasi bergerak cepat ke arah yang keliru.

Sebagai contoh, sebuah perusahaan dapat menggunakan AI untuk menyeleksi kandidat karyawan. Secara teknis, sistem tersebut mungkin cepat dan efisien. Namun, jika data pelatihan yang digunakan mengandung bias historis, sistem dapat secara tidak sadar mendiskriminasi kelompok tertentu. Kolaborasi bijak menuntut agar manusia tidak sekadar

menerima hasil AI, tetapi memeriksa asumsi, data, dampak sosial, dan akuntabilitas keputusan.

2. AI Mengubah Relasi Kekuasaan dalam Organisasi

Teknologi tidak pernah netral sepenuhnya dalam praktik sosial. Siapa yang menguasai data, siapa yang memiliki akses ke sistem AI, siapa yang memahami algoritma, dan siapa yang menentukan aturan penggunaan teknologi akan memiliki pengaruh besar dalam organisasi. Dengan demikian, AI dapat memperkuat kapasitas kolektif, tetapi juga dapat menciptakan ketimpangan baru.

Dalam organisasi, pihak yang memiliki kemampuan menggunakan AI akan bekerja lebih cepat, menghasilkan dokumen lebih baik, dan mengambil keputusan lebih berbasis data. Sebaliknya, pihak yang tidak memiliki literasi AI dapat tertinggal. Jika tidak dikelola secara bijak, AI dapat menciptakan jurang baru antara "kelompok yang terakselerasi teknologi" dan "kelompok yang tersisih teknologi".

Kolaborasi bijak diperlukan untuk memastikan bahwa transformasi AI tidak hanya dinikmati oleh sebagian kecil orang, tetapi menjadi sarana pemberdayaan bersama. Dalam konteks pendidikan, ini berarti dosen dan mahasiswa perlu sama-sama dibekali literasi AI. Dalam konteks UMKM, pelaku usaha kecil perlu mendapatkan akses pelatihan, platform, dan pendampingan agar tidak tertinggal dari perusahaan besar. Dalam konteks pemerintahan, masyarakat perlu dilindungi dari penggunaan AI yang tidak transparan.

3. AI Menantang Makna Kepercayaan

Kolaborasi selalu membutuhkan kepercayaan. Tanpa kepercayaan, kerja sama berubah menjadi transaksi dingin, pengawasan berlebihan, atau konflik tersembunyi. Di era AI, kepercayaan menjadi lebih kompleks karena tidak hanya menyangkut kepercayaan antarmanusia, tetapi juga kepercayaan terhadap data, sistem, platform, dan lembaga yang mengelola teknologi.

OECD menekankan pentingnya AI yang dapat dipercaya, menghormati hak asasi manusia, dan mendukung nilai-nilai demokratis. Prinsip ini penting karena AI semakin digunakan dalam konteks yang memengaruhi kehidupan manusia, mulai dari pendidikan, pekerjaan, layanan publik, keuangan, hingga kesehatan. (OECD)

Kepercayaan terhadap AI tidak boleh dibangun secara buta. Kepercayaan yang sehat harus didukung oleh transparansi, akuntabilitas, validasi, keamanan, dan kemampuan manusia untuk melakukan koreksi. Dalam kolaborasi bijak, pengguna AI tidak bersikap anti-teknologi, tetapi juga tidak menyerahkan otoritas penilaian sepenuhnya kepada mesin.

4. AI Menimbulkan Risiko Etis yang Tidak Dapat Diselesaikan oleh Teknologi Saja

UNESCO menempatkan etika AI dalam kaitannya dengan martabat manusia, hak asasi manusia, keberlanjutan, transparansi, akuntabilitas, dan pengawasan manusia. Rekomendasi UNESCO tentang etika AI diadopsi pada 2021 sebagai standar global yang berlaku bagi negara-negara anggota UNESCO. (UNESCO)

Hal ini menunjukkan bahwa persoalan AI bukan hanya persoalan teknis. AI bukan hanya tentang akurasi model, kecepatan komputasi, atau kecanggihan algoritma. AI juga menyangkut nilai-nilai dasar: apakah teknologi memperkuat atau melemahkan martabat manusia? Apakah AI memperluas akses atau memperdalam ketimpangan? Apakah data digunakan secara sah dan etis? Apakah keputusan yang dibantu AI dapat dijelaskan dan dipertanggungjawabkan?

Kolaborasi bijak menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan menempatkan etika sebagai bagian inti dari kerja sama, bukan tambahan belakangan.

5. AI Membutuhkan Tata Kelola Risiko

Dalam dunia organisasi, setiap teknologi besar membawa risiko. NIST mengembangkan *AI Risk Management Framework* untuk membantu

organisasi mengelola risiko AI terhadap individu, organisasi, dan masyarakat. Kerangka ini menekankan pentingnya memahami, mengukur, memetakan, mengelola, dan memantau risiko AI secara sistematis. (NIST)

EU AI Act juga menggunakan pendekatan berbasis risiko dalam mengatur AI. Regulasi ini membedakan penggunaan AI berdasarkan tingkat risiko dan menekankan keselamatan, hak dasar, serta AI yang berpusat pada manusia. (Digital Strategy)

Bagi organisasi, pesan penting dari perkembangan ini adalah bahwa penggunaan AI tidak dapat dibiarkan berjalan tanpa tata kelola. AI perlu diperlakukan sebagai sistem sosio-teknis, yaitu sistem yang melibatkan teknologi, manusia, prosedur, budaya, hukum, dan nilai. Kolaborasi bijak berarti organisasi tidak hanya bertanya "AI apa yang dapat kita pakai?", tetapi juga "risiko apa yang harus kita kelola?"

1.5 Kolaborasi Bijak sebagai Kecakapan Abad ke-21

Pada abad ke-21, kecakapan manusia tidak cukup hanya berupa kemampuan menghafal informasi. Informasi kini tersedia melimpah. Tantangan utama bukan lagi kekurangan informasi, tetapi kelebihan informasi, informasi palsu, informasi parsial, dan informasi yang sulit diverifikasi. Dalam konteks ini, kolaborasi bijak menjadi kecakapan strategis.

Kolaborasi bijak memadukan beberapa kemampuan utama. Pertama, **literasi AI**, yaitu kemampuan memahami apa itu AI, bagaimana cara kerjanya secara umum, apa manfaatnya, apa batasannya, dan bagaimana menggunakannya secara bertanggung jawab. Kedua, **berpikir kritis**, yaitu kemampuan mengevaluasi keluaran AI, memeriksa sumber, membandingkan argumen, dan tidak menerima jawaban mesin secara mentah. Ketiga, **komunikasi empatik**, yaitu kemampuan berdialog dengan manusia lain secara terbuka, menghargai perbedaan, dan membangun

kepercayaan. Keempat, **berpikir sistem**, yaitu kemampuan melihat keterkaitan antara teknologi, organisasi, budaya, ekonomi, hukum, dan dampak sosial. Kelima, **etika praktis**, yaitu kemampuan mengambil keputusan dengan mempertimbangkan nilai, akibat, dan tanggung jawab.

Kolaborasi bijak dengan demikian bukan hanya keterampilan teknis, tetapi juga keterampilan moral dan sosial. Seseorang dapat sangat mahir menggunakan AI, tetapi belum tentu bijak. Ia mungkin dapat menghasilkan laporan cepat, tetapi belum tentu mampu mempertanggungjawabkan isi laporan. Ia mungkin dapat membuat strategi bisnis berbasis data, tetapi belum tentu memahami dampaknya terhadap pekerja kecil, konsumen rentan, atau lingkungan. Ia mungkin dapat menggunakan AI untuk mempercepat riset, tetapi belum tentu menjaga integritas akademik.

Karena itu, buku ini menempatkan kolaborasi bijak sebagai kompetensi inti manusia di era AI: kemampuan untuk bekerja bersama manusia lain dan teknologi cerdas secara produktif, etis, reflektif, dan humanis.

1.6 Manusia Tidak Digantikan, tetapi Diuji

Salah satu ketakutan terbesar dalam era AI adalah bahwa manusia akan digantikan oleh mesin. Kekhawatiran ini tidak sepenuhnya tanpa dasar. Beberapa jenis pekerjaan rutin, administratif, repetitif, dan berbasis pola memang dapat diotomatisasi. Namun, persoalan yang lebih dalam bukan sekadar apakah AI menggantikan manusia, melainkan apakah manusia mampu mendefinisikan ulang perannya.

AI dapat mengambil sebagian tugas, tetapi tidak dapat menggantikan keseluruhan makna kemanusiaan. AI dapat memproses bahasa, tetapi tidak mengalami penderitaan manusia. AI dapat mengenali pola emosi, tetapi tidak memiliki empati sejati. AI dapat menyusun rekomendasi, tetapi tidak memikul tanggung jawab moral. AI dapat membantu pengambilan

keputusan, tetapi tidak memiliki kebijaksanaan eksistensial yang lahir dari pengalaman hidup, nilai, iman, budaya, dan sejarah.

Dengan demikian, era AI bukan hanya era penggantian pekerjaan, tetapi era pengujian kualitas manusia. Manusia diuji apakah ia hanya menjadi operator teknologi, atau mampu menjadi pengarah nilai. Manusia diuji apakah ia hanya mengejar efisiensi, atau tetap menjaga keadilan. Manusia diuji apakah ia menyerahkan keputusan kepada algoritma, atau tetap mempertahankan nurani dan akal sehat.

Dalam kolaborasi bijak, AI tidak ditempatkan sebagai penguasa keputusan, melainkan sebagai mitra pendukung. Manusia tetap menjadi subjek moral. Inilah prinsip penting: **AI may assist, but humans must remain accountable**. AI boleh membantu, tetapi manusia tetap harus bertanggung jawab.

1.7 Kolaborasi Bijak dalam Pendidikan

Pendidikan adalah salah satu arena paling penting bagi kolaborasi bijak. AI telah mengubah cara mahasiswa belajar dan cara dosen mengajar. Mahasiswa dapat menggunakan AI untuk mencari penjelasan, merangkum buku, membuat kerangka makalah, menerjemahkan teks, menyusun presentasi, bahkan membuat kode program. Dosen dapat menggunakan AI untuk mengembangkan materi kuliah, membuat soal, memeriksa variasi jawaban, dan merancang aktivitas pembelajaran.

Namun, penggunaan AI dalam pendidikan harus diarahkan secara bijak. Jika tidak, pendidikan dapat berubah menjadi proses produksi tugas tanpa pemahaman. Mahasiswa mungkin menyerahkan proses berpikir kepada AI. Dosen mungkin tergoda menggunakan AI secara mekanis tanpa membangun relasi pedagogis. Lembaga pendidikan mungkin mengejar efisiensi, tetapi kehilangan kedalaman pembentukan karakter.

Kolaborasi bijak dalam pendidikan berarti AI digunakan untuk memperkaya proses belajar, bukan menggantikan proses berpikir. AI dapat membantu mahasiswa memahami konsep sulit, tetapi mahasiswa tetap harus belajar menalar. AI dapat membantu dosen merancang materi, tetapi dosen tetap harus menjadi pembimbing intelektual dan moral. AI dapat mempercepat akses informasi, tetapi pendidikan tetap harus membentuk kebijaksanaan, integritas, dan tanggung jawab.

Contoh sederhana dapat dilihat dalam penyusunan makalah mahasiswa. Penggunaan AI dapat dibenarkan jika mahasiswa memakainya untuk mencari ide awal, menyusun kerangka, atau mendapatkan umpan balik atas struktur tulisan. Namun, mahasiswa tetap wajib membaca sumber, memahami argumen, menulis dengan suara intelektualnya sendiri, dan mencantumkan penggunaan AI secara jujur sesuai kebijakan akademik. Di sinilah kolaborasi bijak berbeda dari plagiarisme digital.

1.8 Kolaborasi Bijak dalam Bisnis dan Organisasi

Dalam bisnis, AI sering dikaitkan dengan produktivitas, efisiensi, dan keunggulan kompetitif. Perusahaan menggunakan AI untuk menganalisis perilaku pelanggan, memperkirakan permintaan, mengelola inventori, menilai risiko kredit, meningkatkan pemasaran digital, dan mengotomatisasi layanan. Namun, manfaat AI hanya akan berkelanjutan jika organisasi mampu membangun budaya kolaboratif.

AI yang canggih tidak akan banyak berguna dalam organisasi yang dipenuhi silo, saling curiga, resistensi perubahan, dan minim pembelajaran. Sebaliknya, AI dapat menjadi katalis inovasi jika organisasi memiliki budaya berbagi pengetahuan, keterbukaan, eksperimen, dan tanggung jawab bersama.

Kolaborasi bijak dalam bisnis berarti AI digunakan untuk memperkuat manusia, bukan sekadar menekan biaya tenaga kerja. Misalnya, dalam

layanan pelanggan, AI dapat menangani pertanyaan rutin sehingga staf manusia dapat menangani kasus yang lebih kompleks dan membutuhkan empati. Dalam manajemen SDM, AI dapat membantu membaca pola kebutuhan pelatihan, tetapi keputusan tentang promosi, pengembangan karier, dan penilaian manusia tetap perlu melibatkan pertimbangan etis dan kontekstual. Dalam pemasaran, AI dapat mempersonalisasi penawaran, tetapi tidak boleh memanipulasi kelemahan psikologis konsumen.

Bagi UMKM, AI membuka peluang besar. Pelaku usaha kecil dapat menggunakan AI untuk membuat deskripsi produk, desain promosi, analisis tren konsumen, pembukuan sederhana, dan strategi media sosial. Namun, UMKM juga perlu literasi agar tidak tergantung pada platform, tidak tertipu oleh klaim teknologi, dan mampu menjaga identitas lokal produknya. Kolaborasi bijak antara UMKM, perguruan tinggi, pemerintah, platform digital, dan industri besar dapat menjadi jalan penting untuk memperluas daya saing ekonomi Indonesia.

1.9 Kolaborasi Bijak dalam Pemerintahan dan Kebijakan Publik

Pemerintahan modern menghadapi kompleksitas yang semakin tinggi: urbanisasi, perubahan iklim, ketahanan pangan, kesehatan publik, mobilitas penduduk, ketimpangan sosial, keamanan data, dan pelayanan publik digital. AI dapat membantu pemerintah memahami pola besar dari data yang kompleks. Namun, penggunaan AI dalam sektor publik memiliki konsekuensi etis yang lebih sensitif karena berkaitan dengan hak warga negara.

Kolaborasi bijak dalam pemerintahan berarti AI digunakan untuk memperbaiki kualitas kebijakan, bukan untuk memperkuat kontrol yang tidak transparan. AI dapat membantu memetakan kemiskinan, memperkirakan kebutuhan pangan, mendeteksi potensi bencana, atau meningkatkan pelayanan administrasi. Tetapi setiap penggunaan AI harus

disertai akuntabilitas, perlindungan data, audit, dan mekanisme keberatan bagi warga.

Jika sebuah sistem AI digunakan untuk menentukan siapa yang layak menerima bantuan sosial, maka sistem tersebut harus dapat diuji. Data harus akurat. Kriteria harus adil. Warga harus memiliki hak untuk mengoreksi kesalahan. Pemerintah tidak boleh bersembunyi di balik kalimat "sistem yang memutuskan". Dalam kolaborasi bijak, keputusan publik tetap harus dapat dijelaskan dan dipertanggungjawabkan oleh manusia serta institusi.

1.10 Prinsip Awal Wise Collaboration

Bab pendahuluan ini mengusulkan beberapa prinsip awal Kolaborasi Bijak di Era AI.

Pertama, **AI harus berpusat pada manusia**. Teknologi harus memperkuat martabat, kapasitas, dan kesejahteraan manusia. Prinsip ini sejalan dengan arah besar berbagai kerangka internasional yang menekankan AI yang aman, tepercaya, dan menghormati hak dasar manusia. (UNESCO)

Kedua, **manusia tetap bertanggung jawab**. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi keputusan yang berdampak pada manusia harus tetap memiliki penanggung jawab manusia atau institusi yang jelas.

Ketiga, **kolaborasi harus dibangun di atas kepercayaan**. Kepercayaan lahir dari transparansi, integritas, kompetensi, keamanan data, dan konsistensi tindakan.

Keempat, **literasi AI harus diperluas**. Tidak boleh hanya sekelompok kecil ahli yang memahami AI. Dosen, mahasiswa, pemimpin organisasi, pelaku UMKM, pegawai publik, dan masyarakat umum perlu memahami dasar-dasar AI sesuai kebutuhan masing-masing.

Kelima, **etika harus menjadi bagian dari desain sejak awal**. Etika bukan pelengkap setelah teknologi diterapkan. Etika harus hadir dalam perencanaan, pengumpulan data, pemilihan sistem, implementasi, evaluasi, dan koreksi.

Keenam, **kolaborasi harus inklusif**. Transformasi AI tidak boleh hanya menguntungkan mereka yang sudah kuat secara ekonomi, pendidikan, dan teknologi. Kolaborasi bijak harus membuka akses bagi kelompok kecil, daerah, komunitas, dan generasi muda.

Ketujuh, **pembelajaran harus berkelanjutan**. AI berkembang cepat. Karena itu, organisasi dan individu harus membangun budaya belajar, memperbarui kompetensi, dan terus mengevaluasi dampak teknologi.

1.11 Narasi Kasus: Sebuah Perguruan Tinggi di Era AI

Bayangkan sebuah perguruan tinggi yang mulai mengadopsi AI. Pada awalnya, sebagian dosen merasa antusias karena AI membantu menyusun materi kuliah, membuat ringkasan, dan merancang soal. Sebagian dosen lain merasa khawatir karena mahasiswa dapat menggunakan AI untuk mengerjakan tugas tanpa benar-benar belajar. Pimpinan kampus melihat peluang efisiensi, tetapi juga menyadari risiko integritas akademik.

Jika kampus hanya mengambil pendekatan teknis, maka solusinya mungkin sebatas melarang atau membolehkan AI. Namun, pendekatan ini terlalu sederhana. Larangan total sulit diterapkan karena AI sudah menjadi bagian dari kehidupan digital. Sebaliknya, kebebasan total dapat merusak proses pembelajaran.

Kolaborasi bijak menawarkan jalan tengah yang lebih matang. Kampus dapat menyusun pedoman penggunaan AI, melatih dosen dan mahasiswa, memperbarui metode evaluasi, menekankan proses berpikir, dan mendorong transparansi penggunaan AI. Tugas mahasiswa dapat dirancang bukan hanya meminta jawaban akhir, tetapi juga meminta

refleksi, proses analisis, pembandingan sumber, studi kasus lokal, dan argumentasi personal. Dosen dapat menggunakan AI sebagai alat bantu pedagogis, tetapi tetap menjaga dialog, pembimbingan, dan pembentukan karakter.

Dalam kasus ini, AI tidak menjadi musuh pendidikan. AI juga tidak menjadi pengganti pendidikan. AI menjadi bagian dari ekosistem belajar yang dikelola secara bijak.

1.12 Arah Buku Ini

Buku **Kolaborasi Bijak (Wise Collaboration) di Era AI** disusun untuk menjawab kebutuhan konseptual dan praktis dalam menghadapi perubahan tersebut. Buku ini tidak hanya membahas AI sebagai teknologi, tetapi sebagai fenomena sosial, organisasi, etis, dan kultural. Fokus utamanya adalah bagaimana manusia dapat bekerja bersama AI tanpa kehilangan kemanusiaannya; bagaimana organisasi dapat meningkatkan produktivitas tanpa mengorbankan kepercayaan; bagaimana pendidikan dapat memanfaatkan AI tanpa kehilangan proses berpikir; dan bagaimana masyarakat dapat menerima inovasi tanpa meninggalkan keadilan.

Bab-bab selanjutnya akan membahas evolusi kolaborasi, makna kebijaksanaan, perubahan lanskap kerja dan pengetahuan, kolaborasi manusia-mesin, budaya organisasi, kepemimpinan kolaboratif, etika AI, tata kelola data, literasi AI, komunikasi empatik, berpikir kritis, berpikir sistem, kreativitas bersama AI, serta masa depan ekosistem kolaboratif.

Dengan demikian, buku ini bertolak dari satu keyakinan dasar: masa depan AI tidak ditentukan oleh mesin saja, tetapi oleh kualitas kebijaksanaan manusia dalam menggunakannya. Teknologi dapat menjadi alat dominasi atau sarana pembebasan. Ia dapat mempercepat ketimpangan atau memperluas kesempatan. Ia dapat mereduksi manusia menjadi data, atau

membantu manusia memahami dunia dengan lebih baik. Pilihan itu ada pada cara manusia berkolaborasi.

1.13 Penutup Bab

Kolaborasi bijak menjadi penting di era AI karena manusia sedang memasuki fase baru hubungan dengan teknologi. AI bukan lagi sekadar alat pasif, tetapi sistem cerdas yang dapat memengaruhi cara manusia berpikir, bekerja, belajar, dan mengambil keputusan. Dalam situasi ini, kolaborasi tidak cukup dipahami sebagai kerja sama teknis. Kolaborasi harus menjadi praktik etis, reflektif, dan humanis.

Bab ini menegaskan bahwa AI harus ditempatkan dalam kerangka nilai manusia. Kecepatan harus dikendalikan oleh kebijaksanaan. Efisiensi harus diseimbangkan dengan keadilan. Inovasi harus disertai tanggung jawab. Data harus dikelola dengan integritas. Keputusan harus tetap dapat dipertanggungjawabkan. Pendidikan harus tetap membentuk karakter. Organisasi harus tetap membangun kepercayaan. Pemerintahan harus tetap melindungi hak warga.

Dengan demikian, *Wise Collaboration* adalah panggilan untuk membangun masa depan yang tidak hanya cerdas secara teknologi, tetapi juga matang secara moral. Era AI membutuhkan manusia yang bukan hanya mampu menggunakan mesin cerdas, tetapi juga mampu memimpin arah penggunaannya demi kebaikan bersama.

Glosarium

AI (*Artificial Intelligence*)
Kecerdasan buatan, yaitu sistem komputer yang dirancang untuk melakukan tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia,

seperti mengenali pola, memahami bahasa, membuat prediksi, dan memberi rekomendasi.

Algoritma
Serangkaian instruksi atau aturan yang digunakan komputer untuk memproses data dan menghasilkan keluaran tertentu.

Bias Algoritmik
Kecenderungan sistem AI menghasilkan keputusan atau rekomendasi yang tidak adil karena data, desain, atau asumsi yang digunakan mengandung ketimpangan tertentu.

Co-Creation
Proses penciptaan nilai bersama oleh berbagai pihak, misalnya manusia, organisasi, komunitas, dan teknologi.

Data Governance
Tata kelola data yang mencakup aturan, proses, tanggung jawab, keamanan, kualitas, dan etika penggunaan data.

Dehumanisasi
Proses ketika manusia diperlakukan seolah-olah hanya sebagai angka, data, objek, atau sumber daya teknis, sehingga martabat dan kompleksitas kemanusiaannya diabaikan.

Digital Collaboration
Kerja sama yang dilakukan melalui platform digital, aplikasi daring, sistem informasi, atau teknologi berbasis internet.

Etika AI
Kajian dan praktik penggunaan AI secara bertanggung jawab dengan memperhatikan martabat manusia, keadilan, transparansi, privasi, keamanan, dan akuntabilitas.

Human-Centered AI
Pendekatan pengembangan dan penggunaan AI yang menempatkan

manusia, nilai kemanusiaan, dan kesejahteraan sosial sebagai pusat perhatian.

Kecerdasan Kolektif
Kemampuan kelompok, organisasi, atau komunitas untuk berpikir, belajar, dan memecahkan masalah bersama secara lebih baik daripada individu secara terpisah.

Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*)
Kerja sama antara manusia, organisasi, dan teknologi cerdas yang dilakukan secara etis, reflektif, bertanggung jawab, inklusif, dan berorientasi pada kebaikan bersama.

Literasi AI
Kemampuan memahami konsep dasar AI, manfaat, keterbatasan, risiko, serta cara menggunakannya secara kritis dan bertanggung jawab.

Machine Learning
Cabang AI yang memungkinkan sistem belajar dari data dan meningkatkan kinerjanya tanpa diprogram secara eksplisit untuk setiap tugas.

Otomasi
Penggunaan teknologi untuk menjalankan tugas secara otomatis dengan sedikit atau tanpa intervensi manusia langsung.

Prompt
Instruksi atau perintah yang diberikan kepada sistem AI generatif untuk menghasilkan respons tertentu.

Responsible AI
Pendekatan penggunaan AI yang memperhatikan tanggung jawab, keamanan, keadilan, transparansi, dan dampak sosial.

Sistem Sosio-Teknis
Sistem yang terdiri dari interaksi antara manusia, teknologi, organisasi, aturan, budaya, dan lingkungan sosial.

Transparansi AI
Kemampuan untuk memahami, menjelaskan, atau menelusuri bagaimana suatu sistem AI bekerja dan menghasilkan keputusan atau rekomendasi.

Trustworthy AI
AI yang dapat dipercaya karena dikembangkan dan digunakan secara aman, adil, transparan, akuntabel, serta menghormati hak manusia.

Wise Collaboration Canvas
Kerangka kerja yang dapat digunakan untuk merancang kolaborasi manusia-AI dengan memperhatikan tujuan, aktor, data, etika, risiko, tanggung jawab, dan dampak.

Daftar Pustaka

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines*. Harper Business.

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

European Parliament and Council of the European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*. Official Journal of the European Union. (EUR-Lex)

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce. (NIST)

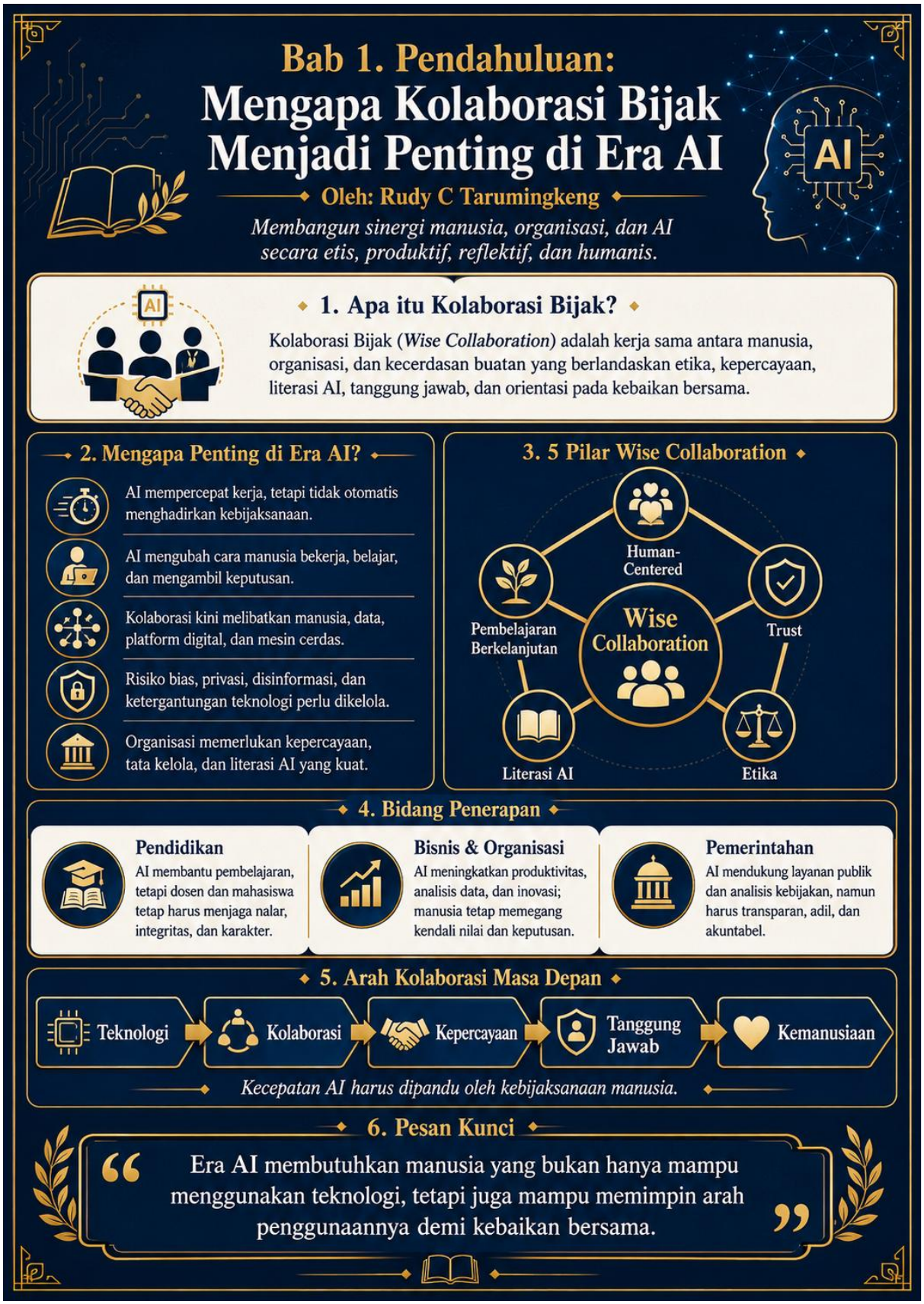
Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

OECD. (2019). *OECD AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development. (OECD)

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *The 2025 AI index report*. Stanford University. (Stanford HAI)

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (UNESCO)


Bab 1. Pendahuluan:
Mengapa Kolaborasi Bijak Menjadi Penting di Era AI
Oleh: Rudy C Tarumingkeng
Membangun sinergi manusia, organisasi, dan AI secara etis, produktif, reflektif, dan humanis.
AI
1. Apa itu Kolaborasi Bijak?
Kolaborasi Bijak (Wise Collaboration) adalah kerja sama antara manusia, organisasi, dan kecerdasan buatan yang berlandaskan etika, kepercayaan, literasi AI, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.
2. Mengapa Penting di Era AI?
AI mempercepat kerja, tetapi tidak otomatis menghadirkan kebijaksanaan.
AI mengubah cara manusia bekerja, belajar, dan mengambil keputusan.
Kolaborasi kini melibatkan manusia, data, platform digital, dan mesin cerdas.
Risiko bias, privasi, disinformasi, dan ketergantungan teknologi perlu dikelola.
Organisasi memerlukan kepercayaan, tata kelola, dan literasi AI yang kuat.
3. 5 Pilar Wise Collaboration
Human-Centered
Trust
Etika
Literasi AI
Pembelajaran Berkelanjutan
Wise Collaboration
4. Bidang Penerapan
Pendidikan
AI membantu pembelajaran, tetapi dosen dan mahasiswa tetap harus menjaga nalar, integritas, dan karakter.
Bisnis & Organisasi
AI meningkatkan produktivitas, analisis data, dan inovasi; manusia tetap memegang kendali nilai dan keputusan.
Pemerintahan
AI mendukung layanan publik dan analisis kebijakan, namun harus transparan, adil, dan akuntabel.
5. Arah Kolaborasi Masa Depan
Teknologi
Kolaborasi
Kepercayaan
Tanggung Jawab
Kemanusiaan
Kecepatan AI harus dipandu oleh kebijaksanaan manusia.
6. Pesan Kunci
Era AI membutuhkan manusia yang bukan hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga mampu memimpin arah penggunaannya demi kebaikan bersama.

BAB 2. MEMAHAMI KOLABORASI: DARI KERJA SAMA TRADISIONAL KE KOLABORASI DIGITAL

******

2.1 Pengantar

Kolaborasi merupakan salah satu kemampuan paling mendasar dalam kehidupan manusia. Tidak ada peradaban yang tumbuh hanya karena keunggulan individu. Desa, kota, lembaga pendidikan, organisasi bisnis, pemerintahan, komunitas iman, hingga jaringan ilmu pengetahuan lahir dari kemampuan manusia untuk bekerja bersama. Dalam pengertian sederhana, kolaborasi adalah proses ketika dua pihak atau lebih menggabungkan pengetahuan, sumber daya, pengalaman, keahlian, dan komitmen untuk mencapai tujuan yang tidak mudah dicapai secara sendiri-sendiri.

Namun, makna kolaborasi terus berubah mengikuti perkembangan masyarakat dan teknologi. Pada masa tradisional, kolaborasi berlangsung dalam ruang fisik: keluarga bekerja bersama di ladang, para pengrajin membangun produk dalam bengkel, guru dan murid belajar dalam kelas, atau para pemimpin bermusyawarah dalam forum tatap muka. Pada masa organisasi modern, kolaborasi menjadi lebih terstruktur melalui birokrasi, departemen, rapat koordinasi, prosedur kerja, dan sistem pengawasan. Pada masa digital, kolaborasi meluas melalui email, dokumen bersama, konferensi video, platform manajemen proyek, media sosial, dan ekosistem kerja jarak jauh. Kini, di era AI, kolaborasi memasuki tahap yang lebih kompleks: manusia tidak hanya bekerja dengan manusia lain, tetapi juga dengan data, algoritma, sistem cerdas, dan platform digital.

Perubahan ini menuntut pemahaman baru. Kolaborasi tidak lagi cukup dipahami sebagai “bekerja bersama”. Kolaborasi perlu dipahami sebagai

proses sosial-teknologis yang melibatkan hubungan manusia, struktur organisasi, budaya kepercayaan, arsitektur digital, tata kelola data, dan tanggung jawab etis. Dalam konteks inilah Bab 2 membahas perjalanan kolaborasi dari kerja sama tradisional menuju kolaborasi digital dan AI.

2.2 Makna Dasar Kolaborasi

Secara konseptual, kolaborasi mengandung tiga unsur utama. Pertama, adanya **tujuan bersama**. Kolaborasi berbeda dari aktivitas individual karena ia diarahkan pada hasil yang dianggap bernilai oleh lebih dari satu pihak. Kedua, adanya **interdependensi** atau saling ketergantungan. Para pihak menyadari bahwa mereka membutuhkan kontribusi pihak lain untuk mencapai hasil terbaik. Ketiga, adanya **proses interaksi**. Kolaborasi tidak terjadi hanya karena orang berada dalam satu ruangan atau satu organisasi, tetapi karena mereka berkomunikasi, berbagi pengetahuan, menegosiasikan peran, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan bersama.

Kolaborasi juga selalu mengandung dimensi relasional. Orang dapat bekerja dalam satu proyek tetapi tidak benar-benar berkolaborasi apabila mereka hanya menjalankan tugas masing-masing tanpa dialog, tanpa pembelajaran bersama, dan tanpa rasa memiliki terhadap tujuan kolektif. Sebaliknya, kolaborasi yang kuat terjadi ketika para pihak tidak hanya berbagi pekerjaan, tetapi juga membangun pemahaman bersama.

Dalam dunia manajemen, kolaborasi menjadi penting karena organisasi modern menghadapi masalah yang semakin kompleks. Tidak ada satu orang, satu departemen, atau satu disiplin ilmu yang mampu menjawab semua persoalan. Masalah seperti transformasi digital, ketahanan pangan, perubahan iklim, pengembangan SDM, inovasi bisnis, kesehatan publik, dan tata kelola AI membutuhkan kerja lintas fungsi, lintas disiplin, lintas sektor, dan lintas generasi.

Karena itu, kolaborasi bukan sekadar teknik bekerja. Kolaborasi adalah kemampuan strategis organisasi untuk mengintegrasikan perbedaan menjadi kekuatan bersama.

2.3 Membedakan Cooperation, Coordination, Collaboration, dan Co-Creation

Dalam praktik sehari-hari, istilah *cooperation*, *coordination*, *collaboration*, dan *co-creation* sering digunakan secara bergantian. Padahal, masing-masing memiliki tekanan makna yang berbeda. Literatur manajemen juga menunjukkan bahwa cooperation dan coordination merupakan dua aspek penting dalam kerja antarorganisasi: cooperation berkaitan dengan kesediaan dan keselarasan kepentingan, sedangkan coordination berkaitan dengan penyelarasan tindakan agar kerja bersama berlangsung efektif. (Harvard Business School)

1. Cooperation: Kesediaan untuk Saling Membantu

Cooperation atau kerja sama merupakan bentuk hubungan paling dasar. Dalam cooperation, para pihak bersedia saling membantu, berbagi informasi, atau memberikan dukungan. Namun, masing-masing pihak biasanya masih mempertahankan tujuan dan tanggung jawabnya sendiri.

Contohnya, dua dosen dari program studi berbeda saling berbagi bahan ajar. Mereka bekerja sama, tetapi belum tentu merancang mata kuliah bersama. Dua UMKM dapat saling merekomendasikan pelanggan, tetapi belum tentu membangun produk bersama. Dalam cooperation, terdapat niat baik, tetapi belum tentu ada integrasi mendalam.

2. Coordination: Penyelarasan Tindakan

Coordination atau koordinasi adalah proses menyelaraskan kegiatan agar tidak tumpang tindih, saling bertabrakan, atau saling melemahkan.

Koordinasi biasanya membutuhkan jadwal, prosedur, pembagian tugas, standar kerja, dan mekanisme komunikasi.

Contohnya, dalam sebuah seminar akademik, panitia acara, tim publikasi, bagian keuangan, narasumber, dan operator teknis perlu berkoordinasi. Setiap pihak memiliki tugas berbeda, tetapi semua harus diselaraskan agar acara berjalan baik.

Koordinasi penting, tetapi koordinasi belum tentu menghasilkan inovasi. Ia lebih menekankan keteraturan daripada penciptaan nilai baru.

3. Collaboration: Penciptaan Hasil Bersama

Collaboration atau kolaborasi lebih mendalam daripada cooperation dan coordination. Dalam kolaborasi, para pihak bukan hanya membantu atau menyelaraskan tugas, tetapi bersama-sama membangun pemahaman, menggabungkan keahlian, memecahkan masalah, dan menciptakan hasil yang tidak dapat dicapai secara individual. Harvard Business Review menekankan bahwa collaboration lebih dari sekadar orang mau berkumpul dan berbagi informasi; kolaborasi menuntut pengambilan keputusan bersama dan pengelolaan perbedaan lintas fungsi. (Harvard Business Review)

Contohnya, dosen manajemen, dosen teknologi informasi, dan praktisi bisnis merancang kurikulum baru tentang AI untuk manajemen. Mereka tidak hanya berbagi materi, tetapi menciptakan kerangka pembelajaran baru. Inilah kolaborasi.

4. Co-Creation: Penciptaan Nilai Bersama dengan Pemangku Kepentingan

Co-creation adalah tahap yang lebih partisipatif. Dalam co-creation, nilai diciptakan bersama oleh berbagai pemangku kepentingan, termasuk pengguna, pelanggan, komunitas, mahasiswa, warga, atau mitra eksternal.

Contohnya, sebuah universitas menyusun program pelatihan AI untuk UMKM dengan melibatkan dosen, mahasiswa, pelaku UMKM, pemerintah

daerah, dan platform digital. Materi tidak hanya dibuat oleh akademisi, tetapi dibentuk melalui kebutuhan nyata pelaku usaha. Hasilnya bukan hanya produk akademik, tetapi nilai bersama bagi ekosistem.

Secara ringkas:

Konsep	Fokus Utama	Contoh
Cooperation	Saling membantu	Berbagi bahan ajar
Coordination	Menyelaraskan kegiatan	Menyusun jadwal dan pembagian tugas
Collaboration	Menciptakan hasil bersama	Merancang kurikulum lintas disiplin
Co-Creation	Menciptakan nilai bersama dengan pemangku kepentingan	Universitas, UMKM, pemerintah, dan platform digital menyusun program bersama

---

2.4 Kolaborasi Tradisional: Kekuatan Relasi Tatap Muka

Kolaborasi tradisional sangat bergantung pada kedekatan fisik, kepercayaan personal, norma sosial, dan pengalaman bersama. Dalam masyarakat agraris, kerja bersama tampak dalam praktik gotong royong, panen bersama, membangun rumah, membersihkan lingkungan, atau membantu keluarga yang mengalami kesulitan. Dalam komunitas lokal, kolaborasi sering berakar pada nilai kekeluargaan, kehormatan, timbal balik, dan solidaritas.

Kekuatan utama kolaborasi tradisional adalah **kedalaman relasi**. Orang mengenal satu sama lain, memahami karakter, latar belakang keluarga, reputasi, dan komitmen sosial. Kepercayaan dibangun melalui interaksi langsung dan pengalaman panjang. Dalam banyak komunitas, kata-kata, janji, dan kehadiran fisik memiliki bobot moral yang kuat.

Namun, kolaborasi tradisional juga memiliki keterbatasan. Pertama, jangkauannya terbatas oleh ruang dan waktu. Kedua, pengetahuan sering terkunci dalam kelompok kecil. Ketiga, keputusan dapat dipengaruhi oleh hierarki sosial, senioritas, atau relasi kekuasaan. Keempat, dokumentasi

pengetahuan sering lemah sehingga pengalaman sulit diwariskan secara sistematis.

Misalnya, dalam sebuah usaha keluarga tradisional, pengetahuan bisnis mungkin hanya tersimpan dalam pengalaman pemilik senior. Ketika generasi muda masuk, mereka harus belajar secara informal. Cara ini memiliki nilai pembentukan karakter, tetapi dapat menjadi hambatan ketika usaha ingin berkembang lebih cepat, membuka cabang, atau masuk ke pasar digital.

2.5 Kolaborasi Organisasi Modern: Struktur, Prosedur, dan Profesionalisme

Ketika masyarakat memasuki era industri dan organisasi modern, kolaborasi mulai diformalkan. Organisasi membentuk struktur departemen, uraian tugas, garis komando, prosedur operasi standar, rapat koordinasi, laporan, dan sistem evaluasi. Kolaborasi tidak lagi hanya berbasis relasi personal, tetapi juga berbasis peran formal.

Model ini membawa banyak keunggulan. Organisasi dapat menjadi lebih teratur, terukur, dan dapat direplikasi. Pekerjaan besar dapat dibagi ke dalam unit-unit kecil. Standar kualitas dapat dijaga. Akuntabilitas menjadi lebih jelas. Dalam perusahaan, rumah sakit, universitas, pemerintahan, dan lembaga sosial, struktur formal memungkinkan banyak orang bekerja dalam sistem yang relatif stabil.

Namun, kolaborasi modern juga menghadapi masalah klasik: silo organisasi. Setiap departemen dapat menjadi terlalu fokus pada targetnya sendiri. Bagian pemasaran ingin meningkatkan penjualan, bagian keuangan ingin menekan biaya, bagian produksi ingin menjaga efisiensi, bagian SDM ingin mengembangkan manusia, sedangkan bagian teknologi ingin mempercepat digitalisasi. Tanpa kolaborasi lintas fungsi, organisasi mudah terpecah ke dalam kepentingan sektoral.

Di sinilah muncul kebutuhan akan kolaborasi strategis. Organisasi tidak cukup hanya memiliki struktur. Organisasi memerlukan budaya dialog, pembelajaran lintas fungsi, kepemimpinan kolaboratif, dan sistem informasi yang memungkinkan berbagai unit berbagi data secara sehat.

2.6 Masuknya Teknologi Digital: Kolaborasi Melampaui Ruang Fisik

Perkembangan internet, komputer personal, perangkat mobile, dan komputasi awan mengubah cara manusia berkolaborasi. Dokumen tidak lagi harus diketik dan dikirim secara fisik. Rapat tidak lagi harus dilakukan di satu ruangan. Tim dapat bekerja dari kota, negara, bahkan zona waktu berbeda. Pengetahuan dapat disimpan, dibagikan, dan diperbarui secara real time.

Kolaborasi digital memiliki beberapa ciri utama. Pertama, **konektivitas**. Orang dapat terhubung tanpa harus hadir secara fisik. Kedua, **kecepatan**. Informasi dapat berpindah dalam hitungan detik. Ketiga, **rekam jejak digital**. Percakapan, dokumen, revisi, dan keputusan dapat terdokumentasi. Keempat, **skalabilitas**. Kolaborasi dapat melibatkan lebih banyak peserta. Kelima, **asinkronitas**. Orang dapat berkontribusi pada waktu yang berbeda.

Sebagai contoh, penulisan buku akademik yang dahulu membutuhkan pertemuan fisik berulang kini dapat dilakukan melalui dokumen bersama. Seorang penulis dapat menyusun draft, editor dapat memberi komentar, desainer dapat menyiapkan ilustrasi, dan penerbit dapat memantau perkembangan tanpa harus berada di tempat yang sama.

Dalam pendidikan, kolaborasi digital memungkinkan kelas hibrid, pembelajaran jarak jauh, forum diskusi daring, perpustakaan digital, dan pembelajaran berbasis proyek lintas kampus. Dalam bisnis, kolaborasi digital memungkinkan tim pemasaran, produksi, keuangan, dan layanan

pelanggan bekerja dengan data yang sama. Dalam pemerintahan, kolaborasi digital dapat mempercepat koordinasi antarinstansi.

Namun, kolaborasi digital juga membawa tantangan. Komunikasi daring dapat kehilangan nuansa emosi. Informasi berlebihan dapat menimbulkan kebingungan. Notifikasi terus-menerus dapat mengganggu konsentrasi. Relasi kerja dapat menjadi dangkal apabila interaksi hanya bersifat transaksional. Karena itu, transformasi digital harus diimbangi dengan kecerdasan sosial dan etika komunikasi.

2.7 Platform Digital sebagai Ruang Kolaborasi Baru

Pada era digital, platform menjadi ruang kerja baru. Platform bukan sekadar aplikasi, melainkan lingkungan tempat orang bertemu, berbagi, mengelola tugas, menyimpan data, membangun jaringan, dan menciptakan nilai. Platform kolaborasi dapat berupa sistem manajemen proyek, layanan dokumen bersama, media sosial profesional, pasar digital, forum pembelajaran, atau ekosistem inovasi terbuka.

Platform mengubah kolaborasi dalam tiga cara. Pertama, platform membuat kerja bersama lebih terlihat. Tugas, tenggat waktu, komentar, revisi, dan kontribusi dapat dilacak. Kedua, platform memperluas partisipasi. Orang dari luar organisasi dapat ikut berkontribusi. Ketiga, platform menciptakan data baru tentang perilaku kolaboratif: siapa berkontribusi, kapan, pada bagian apa, dan bagaimana proses kerja berkembang.

Namun, platform juga dapat menciptakan ketergantungan. Organisasi yang terlalu bergantung pada platform tertentu dapat kehilangan kendali atas data, pola kerja, dan standar keamanan. Selain itu, platform dapat membentuk cara berpikir. Jika sebuah platform hanya mengutamakan kecepatan, tim dapat terdorong bekerja cepat tetapi dangkal. Jika platform

terlalu menekankan metrik, kontribusi manusia dapat direduksi menjadi angka.

Karena itu, organisasi perlu memahami bahwa platform bukan alat netral sepenuhnya. Platform membawa desain, nilai, insentif, batasan, dan risiko tertentu. Kolaborasi digital yang bijak menuntut kemampuan memilih, menggunakan, dan mengevaluasi platform sesuai tujuan manusia dan organisasi.

2.8 Kolaborasi Digital dan Kecerdasan Kolektif

Salah satu potensi terbesar kolaborasi digital adalah munculnya kecerdasan kolektif. Kecerdasan kolektif terjadi ketika kelompok manusia mampu memecahkan masalah, menghasilkan pengetahuan, atau menciptakan inovasi lebih baik daripada individu yang bekerja sendiri.

Dalam dunia digital, kecerdasan kolektif tampak dalam ensiklopedia daring, komunitas open-source, forum ilmiah, komunitas praktisi, jaringan riset, crowdsourcing, hingga inovasi terbuka. Banyak orang dapat menyumbang ide kecil yang kemudian membentuk pengetahuan besar. Dalam organisasi, kecerdasan kolektif muncul ketika karyawan dari berbagai unit dapat berbagi pengalaman, data, dan pembelajaran.

Namun, kecerdasan kolektif tidak otomatis muncul hanya karena tersedia teknologi. Ia membutuhkan tata kelola, moderasi, kualitas informasi, kepercayaan, dan norma partisipasi. Tanpa itu, ruang digital dapat berubah menjadi kebisingan kolektif: banyak suara, tetapi sedikit kebijaksanaan.

Misalnya, sebuah forum diskusi organisasi dapat menjadi sumber inovasi jika peserta saling menghargai, berbagi bukti, dan membangun argumen. Tetapi forum yang sama dapat menjadi ruang konflik apabila dipenuhi tuduhan, informasi tidak valid, atau dominasi beberapa suara kuat.

Dengan demikian, kolaborasi digital harus dikelola sebagai ruang sosial, bukan hanya ruang teknis.

2.9 Dari Digital Collaboration menuju AI-Augmented Collaboration

Era AI membawa kolaborasi ke tingkat baru. Jika kolaborasi digital menghubungkan manusia melalui platform, maka kolaborasi berbantuan AI menambahkan kemampuan mesin untuk menganalisis, menyarankan, merangkum, memprediksi, dan menciptakan konten.

AI dapat membantu kolaborasi dalam beberapa fungsi. Pertama, AI dapat menjadi **asisten informasi** yang merangkum dokumen, mencari pola, dan menyusun bahan awal. Kedua, AI dapat menjadi **fasilitator ide** yang membantu brainstorming, membuat alternatif solusi, dan menguji skenario. Ketiga, AI dapat menjadi **analis data** yang membaca tren dan anomali. Keempat, AI dapat menjadi **pendukung keputusan** yang memberi rekomendasi berdasarkan data. Kelima, AI dapat menjadi **mitra pembelajaran** yang memberi umpan balik personal.

OECD menekankan bahwa AI yang baik harus mendorong inovasi dan dapat dipercaya, sekaligus menghormati hak asasi manusia dan nilai demokratis. Prinsip ini penting karena AI semakin banyak digunakan dalam aktivitas yang memengaruhi kehidupan manusia dan keputusan organisasi. (OECD)

Dalam kolaborasi berbantuan AI, pertanyaan penting bukan hanya “apa yang bisa dilakukan AI?”, tetapi juga “bagaimana manusia memeriksa, mengarahkan, dan mempertanggungjawabkan hasil AI?” AI dapat mempercepat proses kerja, tetapi manusia tetap harus memegang kendali atas tujuan, konteks, nilai, dan konsekuensi.

2.10 Perubahan Peran Manusia dalam Kolaborasi AI

Dalam kolaborasi tradisional, manusia adalah pelaku utama. Dalam kolaborasi digital, manusia tetap pelaku utama tetapi dibantu oleh platform. Dalam kolaborasi AI, manusia mulai bekerja bersama sistem yang dapat memberi masukan kognitif. Akibatnya, peran manusia berubah.

Pertama, manusia menjadi **perancang pertanyaan**. Di era AI, kualitas jawaban sangat bergantung pada kualitas pertanyaan. Orang yang mampu merumuskan masalah dengan baik akan memperoleh manfaat lebih besar dari AI.

Kedua, manusia menjadi **penilai kritis**. AI dapat menghasilkan informasi yang tampak meyakinkan, tetapi tetap perlu diperiksa. Manusia harus menilai akurasi, relevansi, sumber, bias, dan implikasi.

Ketiga, manusia menjadi **penjaga konteks**. AI dapat mengolah pola umum, tetapi manusia memahami konteks lokal, sejarah organisasi, budaya, relasi emosional, dan nilai yang tidak selalu tertangkap data.

Keempat, manusia menjadi **pengarah etis**. AI tidak memiliki tanggung jawab moral. Manusia harus menentukan apakah suatu penggunaan AI adil, pantas, aman, dan manusiawi.

Kelima, manusia menjadi **pembangun makna**. AI dapat membantu menyusun teks, gambar, atau analisis, tetapi makna akhir tetap ditentukan oleh manusia yang memiliki pengalaman, tujuan, iman, nilai, dan tanggung jawab sosial.

Dengan demikian, AI tidak menghapus kebutuhan akan manusia. Justru AI memperjelas bahwa manusia perlu meningkatkan kualitas berpikir, bukan sekadar meningkatkan keterampilan teknis.

2.11 Dimensi Etis Kolaborasi Digital dan AI

Kolaborasi digital selalu melibatkan data. Setiap komunikasi, dokumen, klik, revisi, komentar, dan keputusan dapat meninggalkan jejak digital. Ketika AI masuk, jejak digital tersebut dapat dianalisis lebih jauh. Hal ini menghadirkan peluang sekaligus risiko.

UNESCO menekankan pentingnya pengembangan dan penggunaan AI yang bertanggung jawab, termasuk perhatian pada etika, martabat manusia, hak asasi, dan dampak sosial. Rekomendasi UNESCO tentang etika AI menjadi salah satu rujukan global untuk memastikan bahwa AI tidak hanya dikembangkan demi efisiensi teknis, tetapi juga diarahkan oleh nilai kemanusiaan. (UNESCO)

Dalam kolaborasi digital, persoalan etis muncul dalam beberapa bentuk. Apakah semua anggota tim mengetahui bahwa datanya dikumpulkan? Apakah percakapan internal boleh dianalisis oleh AI? Siapa yang memiliki hak atas dokumen kolaboratif? Apakah AI boleh digunakan untuk memantau produktivitas karyawan? Apakah hasil kerja yang dibantu AI harus diberi keterangan? Apakah keputusan yang dihasilkan dengan dukungan AI dapat dijelaskan?

Pertanyaan-pertanyaan ini menunjukkan bahwa kolaborasi digital bukan hanya persoalan produktivitas, tetapi juga persoalan kepercayaan dan legitimasi. Organisasi yang menggunakan AI tanpa transparansi dapat kehilangan kepercayaan anggotanya. Sebaliknya, organisasi yang membangun aturan jelas dapat menjadikan AI sebagai alat pemberdayaan.

2.12 Risiko Kolaborasi Digital

Kolaborasi digital membawa manfaat besar, tetapi juga risiko yang perlu dikelola.

1. Risiko Informasi Berlebihan

Platform digital memudahkan pertukaran informasi, tetapi terlalu banyak informasi dapat menghambat pengambilan keputusan. Tim dapat tenggelam dalam pesan, komentar, tautan, dan dokumen tanpa arah yang jelas.

2. Risiko Komunikasi Dangkal

Komunikasi digital sering cepat, singkat, dan fragmentaris. Tanpa kepekaan, pesan dapat disalahpahami. Nada emosional tidak selalu terbaca. Konflik kecil dapat membesar karena kurangnya konteks.

3. Risiko Ketimpangan Partisipasi

Tidak semua orang memiliki akses, kecepatan internet, literasi digital, atau keberanian yang sama dalam ruang digital. Orang yang lebih fasih teknologi dapat mendominasi, sementara yang lain menjadi pasif.

4. Risiko Pengawasan Berlebihan

Platform digital memungkinkan pemantauan aktivitas kerja. Jika tidak dikelola etis, organisasi dapat berubah menjadi ruang pengawasan yang menekan psikologis karyawan.

5. Risiko Keamanan dan Privasi Data

Kolaborasi digital melibatkan pertukaran data. Dokumen internal, percakapan strategis, data pelanggan, dan informasi pribadi perlu dilindungi.

6. Risiko Ketergantungan pada AI

AI dapat membantu, tetapi ketergantungan berlebihan dapat melemahkan kemampuan berpikir kritis. Orang dapat menerima keluaran AI tanpa memeriksa.

NIST mengembangkan *AI Risk Management Framework* sebagai kerangka untuk membantu organisasi memahami dan mengelola risiko AI secara sistematis. Pendekatan seperti ini penting karena AI perlu dipandang

sebagai sistem sosio-teknis yang berdampak pada individu, organisasi, dan masyarakat. (NIST)

2.13 Kolaborasi Digital dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, kolaborasi digital membuka ruang baru bagi dosen, mahasiswa, peneliti, dan lembaga. Mahasiswa dapat mengerjakan proyek kelompok melalui dokumen bersama. Dosen dapat memberikan komentar secara daring. Peneliti dari kampus berbeda dapat mengembangkan artikel bersama. Kelas dapat menghadirkan narasumber dari negara lain. AI dapat membantu menyusun bahan ajar, simulasi kasus, dan umpan balik awal.

Namun, pendidikan bukan sekadar transfer informasi. Pendidikan adalah proses pembentukan nalar, karakter, integritas, dan tanggung jawab. Karena itu, kolaborasi digital dalam pendidikan harus diarahkan untuk memperdalam proses belajar, bukan mempercepat penyelesaian tugas semata.

Contohnya, dalam tugas kelompok berbasis AI, dosen dapat meminta mahasiswa menunjukkan proses kerja: bagaimana mereka merumuskan prompt, bagaimana mereka memeriksa hasil AI, sumber apa yang mereka gunakan, bagian mana yang mereka revisi, dan refleksi apa yang mereka dapatkan. Dengan demikian, AI menjadi alat pembelajaran, bukan jalan pintas.

2.14 Kolaborasi Digital dalam Bisnis

Dalam bisnis, kolaborasi digital memungkinkan organisasi bergerak lebih cepat dan responsif. Tim pemasaran dapat berbagi data pelanggan dengan tim produk. Tim keuangan dapat memantau proyeksi biaya. Tim rantai pasok dapat memperkirakan kebutuhan stok. AI dapat membantu

membaca tren pasar, menganalisis sentimen konsumen, dan menyusun rekomendasi strategi.

Namun, transformasi digital tidak selalu berhasil hanya karena perusahaan membeli teknologi. Banyak kegagalan digital terjadi karena budaya organisasi tidak siap. Karyawan tidak percaya pada sistem, pimpinan tidak memberi teladan, data tersebar dalam silo, atau keputusan masih didominasi kepentingan departemen.

Kolaborasi digital dalam bisnis membutuhkan empat fondasi: data yang dapat dipercaya, proses yang jelas, budaya belajar, dan kepemimpinan kolaboratif. Tanpa itu, AI hanya menjadi alat kosmetik yang tampak modern tetapi tidak mengubah cara organisasi berpikir.

2.15 Kolaborasi Digital dalam Pemerintahan dan Masyarakat

Dalam pemerintahan, kolaborasi digital dapat memperbaiki pelayanan publik, koordinasi antarlembaga, transparansi data, dan partisipasi masyarakat. AI dapat digunakan untuk menganalisis kebutuhan warga, memetakan risiko, dan mempercepat respons kebijakan. Namun, sektor publik memiliki tanggung jawab etis yang lebih besar karena menyangkut hak warga negara.

Kolaborasi digital dalam pemerintahan harus menjaga prinsip keadilan, transparansi, akuntabilitas, dan inklusi. Jika layanan publik terlalu digital tanpa memperhatikan warga yang kurang akses teknologi, maka digitalisasi justru dapat menciptakan eksklusi. Jika AI digunakan untuk membuat keputusan publik tanpa penjelasan, kepercayaan masyarakat dapat menurun.

Karena itu, transformasi digital pemerintahan harus memperhatikan kelompok rentan, literasi masyarakat, perlindungan data, dan mekanisme pengaduan. Kolaborasi digital yang baik tidak hanya membuat layanan lebih cepat, tetapi juga lebih adil dan manusiawi.

2.16 Menuju Kolaborasi Bijak

Kolaborasi digital merupakan peluang besar, tetapi belum tentu bijak. Kolaborasi menjadi bijak ketika teknologi digunakan dengan kesadaran nilai. Dalam konteks buku ini, kolaborasi bijak memiliki beberapa ciri.

Pertama, **berorientasi pada tujuan bermakna**. Teknologi tidak digunakan hanya karena sedang populer, tetapi karena membantu mencapai tujuan pendidikan, organisasi, bisnis, atau sosial yang jelas.

Kedua, **menghargai manusia**. Kolaborasi digital tidak boleh mereduksi manusia menjadi data produktivitas. Setiap orang tetap memiliki martabat, perasaan, konteks, dan kebutuhan.

Ketiga, **membangun kepercayaan**. Transparansi penggunaan data, kejelasan peran, dan akuntabilitas keputusan menjadi dasar kolaborasi.

Keempat, **mendorong pembelajaran bersama**. Kolaborasi digital harus meningkatkan kapasitas semua pihak, bukan hanya memperkuat kelompok yang sudah mahir teknologi.

Kelima, **mengelola risiko**. Bias, privasi, keamanan, disinformasi, dan ketergantungan teknologi harus diantisipasi sejak awal.

Keenam, **menjaga tanggung jawab manusia**. AI dapat membantu, tetapi keputusan penting tetap membutuhkan penilaian manusia.

Dengan demikian, perjalanan dari kerja sama tradisional ke kolaborasi digital bukan sekadar perubahan alat. Ia adalah perubahan cara manusia membangun relasi, berbagi pengetahuan, mengambil keputusan, dan menciptakan masa depan bersama.

2.17 Narasi Kasus: UMKM, Perguruan Tinggi, dan AI

Bayangkan sebuah UMKM makanan lokal yang ingin memperluas pasar. Pada awalnya, pemilik usaha mengandalkan kerja sama tradisional: keluarga membantu produksi, tetangga membantu promosi dari mulut ke mulut, dan pelanggan tetap datang karena kedekatan personal. Model ini kuat dalam kepercayaan, tetapi terbatas dalam jangkauan.

Kemudian UMKM tersebut mulai menggunakan media sosial dan marketplace. Kolaborasi berubah menjadi digital. Foto produk dibuat lebih rapi, pesanan masuk melalui platform, pembayaran dilakukan secara elektronik, dan pelanggan memberi ulasan. Jangkauan pasar meluas, tetapi muncul tantangan baru: algoritma platform, persaingan harga, ulasan negatif, dan kebutuhan respons cepat.

Selanjutnya, perguruan tinggi setempat membantu UMKM tersebut menggunakan AI sederhana. Mahasiswa membantu membuat deskripsi produk, menganalisis komentar pelanggan, menyusun kalender konten, dan membuat variasi desain promosi. Dosen membimbing agar penggunaan AI tetap sesuai identitas lokal produk dan etika pemasaran.

Dalam kasus ini tampak tiga tahap. Tahap pertama adalah kerja sama tradisional berbasis relasi. Tahap kedua adalah kolaborasi digital berbasis platform. Tahap ketiga adalah kolaborasi berbantuan AI berbasis data dan kreativitas. Namun, keberhasilan tidak hanya ditentukan oleh teknologi. Keberhasilan ditentukan oleh kepercayaan antara UMKM, mahasiswa, dosen, pelanggan, dan platform. Inilah inti kolaborasi bijak.

2.18 Penutup Bab

Kolaborasi telah berkembang dari kerja sama tradisional yang berbasis relasi langsung menuju kolaborasi digital yang berbasis platform, data, dan konektivitas. Perubahan ini memperluas kapasitas manusia untuk bekerja bersama, tetapi juga menimbulkan risiko baru. Dalam era AI, kolaborasi

menjadi lebih kompleks karena manusia bekerja bersama sistem cerdas yang mampu menghasilkan informasi, rekomendasi, dan analisis.

Bab ini menunjukkan bahwa kolaborasi tidak boleh dipahami secara dangkal. Cooperation, coordination, collaboration, dan co-creation memiliki tingkat kedalaman yang berbeda. Kolaborasi digital bukan sekadar memakai aplikasi, tetapi membangun ekosistem kerja bersama yang melibatkan kepercayaan, komunikasi, tata kelola data, literasi teknologi, dan etika.

Dari sini kita dapat memahami bahwa tantangan utama era AI bukan hanya bagaimana manusia menggunakan teknologi, tetapi bagaimana manusia tetap menjadi subjek moral dalam ekosistem teknologi. Kolaborasi digital perlu naik kelas menjadi kolaborasi bijak: kerja bersama yang produktif, inklusif, reflektif, bertanggung jawab, dan berorientasi pada kebaikan bersama.

Glosarium

AI-Augmented Collaboration
Kolaborasi yang diperkuat oleh kecerdasan buatan, misalnya melalui analisis data, peringkasan dokumen, rekomendasi keputusan, atau penciptaan konten.

Co-Creation
Proses penciptaan nilai bersama oleh berbagai pemangku kepentingan, termasuk pengguna, pelanggan, komunitas, organisasi, dan teknologi.

Collaboration
Kerja bersama yang mendalam untuk menciptakan hasil atau solusi bersama melalui dialog, integrasi pengetahuan, dan tanggung jawab kolektif.

Collective Intelligence
Kecerdasan kolektif yang muncul ketika sekelompok orang mampu menghasilkan pemahaman atau solusi yang lebih baik daripada individu secara terpisah.

Coordination
Proses penyelarasan kegiatan, jadwal, peran, dan prosedur agar berbagai pihak dapat bekerja secara tertib dan efektif.

Cooperation
Kerja sama dasar yang ditandai oleh kesediaan saling membantu, berbagi informasi, atau memberi dukungan.

Digital Collaboration
Kolaborasi yang dilakukan melalui teknologi digital seperti platform daring, dokumen bersama, konferensi video, media sosial, dan sistem manajemen proyek.

Digital Platform
Lingkungan digital yang mempertemukan pengguna, data, aplikasi, dan proses kerja untuk memfasilitasi interaksi serta penciptaan nilai.

Interdependensi
Keadaan ketika pihak-pihak dalam kerja sama saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama.

Knowledge Sharing
Proses berbagi pengetahuan, pengalaman, informasi, atau pembelajaran antarindividu maupun antarorganisasi.

Open Innovation
Pendekatan inovasi yang melibatkan pihak eksternal organisasi, seperti pelanggan, komunitas, akademisi, startup, atau mitra industri.

Platform Dependency
Ketergantungan berlebihan pada platform digital tertentu sehingga

organisasi kehilangan sebagian kendali atas data, proses, atau hubungan dengan pengguna.

Silo Organisasi
Kondisi ketika bagian atau departemen dalam organisasi bekerja terpisah dan kurang berbagi informasi dengan unit lain.

Sistem Sosio-Teknis
Sistem yang terdiri dari interaksi antara manusia, teknologi, organisasi, budaya, aturan, dan lingkungan sosial.

Trust
Kepercayaan yang memungkinkan pihak-pihak dalam kolaborasi merasa aman untuk berbagi, berkontribusi, dan mengambil risiko bersama.

Wise Collaboration
Kolaborasi yang menggabungkan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

Austin, J. E., & Seitanidi, M. M. (2012). Collaborative value creation: A review of partnering between nonprofits and businesses. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, 41*(5), 726–758.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Castañer, X., & Oliveira, N. (2020). Collaboration, coordination, and cooperation among organizations: Establishing the distinctive meanings of these terms through a systematic literature review. *Journal of Management, 46*(6), 965–1001.

Cross, R., Rebele, R., & Grant, A. (2016). Collaborative overload. *Harvard Business Review, 94*(1), 74–79.

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

European Parliament and Council of the European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*. Official Journal of the European Union.

Gray, B. (1989). *Collaborating: Finding common ground for multiparty problems*. Jossey-Bass.

Hansen, M. T. (2009). *Collaboration: How leaders avoid the traps, create unity, and reap big results*. Harvard Business Press.

Huxham, C., & Vangen, S. (2005). *Managing to collaborate: The theory and practice of collaborative advantage*. Routledge.

Kanter, R. M. (1994). Collaborative advantage: The art of alliances. *Harvard Business Review, 72*(4), 96–108.

Malone, T. W. (2004). *The future of work: How the new order of business will shape your organization, your management style, and your life*. Harvard Business School Press.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

OECD. (2019). *OECD AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition: Co-creating unique value with customers*. Harvard Business School Press.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Sennett, R. (2012). *Together: The rituals, pleasures and politics of cooperation*. Yale University Press.

Tapscott, D., & Williams, A. D. (2006). *Wikinomics: How mass collaboration changes everything*. Portfolio.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.


Bab 2. Memahami Kolaborasi
Dari Kerja Sama Tradisional ke Kolaborasi Digital
Oleh: Rudy C Tarumingkeng
Evolusi kerja bersama dari relasi langsung menuju kolaborasi berbasis platform, data, dan AI.
1. Apa itu Kolaborasi?
Kolaborasi adalah proses ketika dua pihak atau lebih menggabungkan pengetahuan, sumber daya, dan tanggung jawab untuk mencapai tujuan bersama yang sulit dicapai secara sendiri-sendiri.
2. Evolusi Kolaborasi
Tradisional
Tatap muka, gotong royong, kepercayaan personal
Organisasi Modern
Struktur, prosedur, koordinasi, profesionalisme
Digital
Platform, dokumen bersama, kerja jarak jauh
AI-Augmented
Analisis, rekomendasi, kreativitas berbantuan AI
3. Empat Tingkat Kerja Bersama
Cooperation
Saling membantu
Coordination
Menyelaraskan tugas dan waktu
Collaboration
Menciptakan hasil bersama
Co-Creation
Menciptakan nilai bersama dengan berbagai pihak
4. Ciri Kolaborasi Digital
Konektivitas lintas ruang dan waktu
Kecepatan pertukaran informasi
Rekam jejak digital dan transparansi kerja
Partisipasi lebih luas dan lintas disiplin
Kolaborasi sinkron dan asinkron
5. Manfaat dan Risiko
Manfaat
Produktivitas meningkat
Akses pengetahuan lebih luas
Inovasi dan kecerdasan kolektif
Kerja lintas lokasi dan lintas sektor
Risiko
Informasi berlebihan
Komunikasi dangkal
Ketimpangan literasi digital
Privasi, keamanan data, dan ketergantungan AI
6. Pesan Kunci
Kolaborasi digital yang efektif bukan sekadar memakai teknologi, melainkan membangun kepercayaan, pembelajaran bersama, dan tanggung jawab manusia dalam menggunakan data, platform, dan AI.
Dari relasi
koordinasi
platform
kecerdasan kolektif
kolaborasi bijak

BAB 3. MAKNA "BIJAK" DALAM KOLABORASI

******

3.1 Pengantar

Dalam Bab 1 telah dijelaskan mengapa kolaborasi bijak menjadi penting di era AI. Bab 2 kemudian menelusuri perkembangan kolaborasi dari kerja sama tradisional, organisasi modern, kolaborasi digital, hingga kolaborasi yang diperkuat oleh AI. Bab 3 ini masuk lebih dalam ke inti konseptual buku, yaitu makna kata **"bijak"** dalam kolaborasi.

Istilah "bijak" sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi tidak selalu dipahami secara mendalam. Seseorang dapat disebut pintar karena memiliki banyak pengetahuan. Ia dapat disebut cerdas karena mampu memecahkan masalah secara cepat. Ia dapat disebut terampil karena mampu menggunakan alat atau teknologi dengan baik. Namun, seseorang baru dapat disebut bijak apabila ia mampu menggunakan pengetahuan, kecerdasan, dan keterampilannya secara tepat, adil, bertanggung jawab, serta mempertimbangkan kebaikan bersama.

Dalam konteks kolaborasi, kebijaksanaan menjadi sangat penting karena kerja bersama selalu melibatkan perbedaan kepentingan, latar belakang, pengetahuan, nilai, dan kekuasaan. Kolaborasi bukan sekadar menyatukan orang dalam satu proyek. Kolaborasi juga berarti menyatukan cara pandang, menyelaraskan tujuan, mengelola konflik, membangun kepercayaan, dan mengambil keputusan yang berdampak pada banyak pihak.

Pada era AI, kebutuhan akan kebijaksanaan menjadi lebih mendesak. AI dapat membantu mempercepat pekerjaan, memperluas akses informasi, dan meningkatkan produktivitas. Namun, AI juga dapat memperkuat bias, menyebarkan informasi keliru, mengaburkan tanggung jawab, dan membuat manusia terlalu bergantung pada rekomendasi mesin. Karena itu,

kolaborasi di era AI tidak cukup hanya kolaboratif dan digital. Ia harus bijak.

Kolaborasi bijak berarti kerja bersama yang tidak hanya mengejar hasil, tetapi juga memperhatikan cara mencapai hasil tersebut. Ia tidak hanya bertanya, "Apa yang dapat kita capai bersama?" tetapi juga, "Apakah cara kita bekerja adil, etis, manusiawi, transparan, dan bertanggung jawab?"

3.2 Makna Dasar Kebijaksanaan

Kebijaksanaan adalah kemampuan manusia untuk menimbang, memilih, dan bertindak secara tepat dalam situasi yang kompleks. Berbeda dari pengetahuan teknis yang dapat dipelajari melalui rumus, prosedur, atau manual, kebijaksanaan menuntut kepekaan terhadap konteks. Ia tidak hanya berhubungan dengan apa yang benar secara logis, tetapi juga apa yang baik secara moral dan pantas secara sosial.

Dalam tradisi filsafat klasik, Aristoteles menggunakan istilah **phronesis**, yaitu kebijaksanaan praktis. Phronesis bukan sekadar pengetahuan teoritis, melainkan kemampuan untuk mengambil keputusan yang baik dalam situasi nyata. Seseorang yang memiliki phronesis bukan hanya memahami prinsip moral, tetapi mampu menerapkannya secara tepat dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam dunia modern, konsep ini sangat relevan. Seorang pemimpin organisasi mungkin memahami teori manajemen, tetapi ia belum tentu bijak ketika harus menangani konflik antarpegawai. Seorang dosen mungkin memahami teknologi AI, tetapi ia belum tentu bijak dalam menentukan batas penggunaan AI oleh mahasiswa. Seorang manajer mungkin memahami data pelanggan, tetapi ia belum tentu bijak dalam menggunakan data tersebut untuk strategi pemasaran.

Kebijaksanaan selalu mengandung dimensi pengetahuan, nilai, pengalaman, refleksi, dan tanggung jawab. Orang bijak tidak hanya

bertindak cepat, tetapi juga berpikir dalam. Ia tidak hanya melihat keuntungan jangka pendek, tetapi juga konsekuensi jangka panjang. Ia tidak hanya melihat kepentingan dirinya sendiri, tetapi juga dampak terhadap orang lain.

3.3 Bijak Berbeda dari Pintar, Cerdas, dan Efisien

Dalam era AI, penting membedakan antara pintar, cerdas, efisien, dan bijak.

Seseorang dapat **pintar** karena mengetahui banyak hal. Ia dapat mengutip teori, menguasai data, atau menjelaskan konsep secara runtut. Namun, kepintaran belum tentu menghasilkan keputusan yang baik jika tidak disertai integritas dan empati.

Seseorang dapat **cerdas** karena mampu menemukan solusi dengan cepat. Ia dapat memanfaatkan teknologi, membaca peluang, dan menyelesaikan masalah teknis. Namun, kecerdasan dapat menjadi berbahaya apabila diarahkan untuk manipulasi, eksploitasi, atau kepentingan sempit.

Seseorang dapat **efisien** karena mampu menyelesaikan tugas dengan sedikit waktu dan biaya. Namun, efisiensi tidak selalu identik dengan keadilan. Sebuah organisasi dapat menjadi sangat efisien, tetapi mengabaikan kesejahteraan manusia.

Seseorang disebut **bijak** apabila ia mampu menyeimbangkan pengetahuan, kecerdasan, efisiensi, etika, dan tanggung jawab. Kebijaksanaan adalah kemampuan untuk menggunakan kecerdasan secara manusiawi.

Dalam kolaborasi berbasis AI, perbedaan ini sangat penting. AI dapat membuat pekerjaan lebih cepat dan tampak lebih cerdas. Namun, AI tidak otomatis membuat keputusan menjadi bijak. AI dapat membantu menyusun strategi bisnis, tetapi manusia harus menilai apakah strategi itu adil bagi pelanggan dan pekerja. AI dapat membantu membuat materi kuliah, tetapi dosen harus memastikan bahwa materi tersebut membangun

pemahaman dan karakter mahasiswa. AI dapat membantu pemerintah menganalisis data warga, tetapi negara harus menjaga hak, privasi, dan martabat manusia.

3.4 Kebijaksanaan sebagai Keseimbangan

Salah satu ciri utama kebijaksanaan adalah kemampuan menjaga keseimbangan. Dalam kolaborasi, keseimbangan diperlukan karena hampir semua keputusan melibatkan ketegangan antara dua nilai atau lebih.

Ada ketegangan antara **efisiensi dan kemanusiaan**. Organisasi ingin bekerja cepat, tetapi manusia membutuhkan ruang untuk belajar, berdialog, dan beradaptasi.

Ada ketegangan antara **inovasi dan kehati-hatian**. Teknologi baru perlu dicoba, tetapi risiko sosial, etis, dan keamanan tetap harus diperhitungkan.

Ada ketegangan antara **keterbukaan dan privasi**. Kolaborasi membutuhkan berbagi informasi, tetapi tidak semua data boleh dibuka secara bebas.

Ada ketegangan antara **otonomi individu dan tujuan bersama**. Setiap orang memiliki kebebasan berpikir, tetapi kolaborasi memerlukan kesepakatan kolektif.

Ada ketegangan antara **kecepatan AI dan kedalaman refleksi manusia**. AI dapat menghasilkan jawaban dalam hitungan detik, tetapi manusia perlu waktu untuk memahami makna, konteks, dan konsekuensi.

Kolaborasi bijak tidak menghapus ketegangan tersebut. Sebaliknya, kolaborasi bijak mengelolanya secara dewasa. Dalam hal ini, kebijaksanaan bukan berarti selalu mengambil jalan tengah secara pasif, tetapi mampu memilih posisi yang paling tepat berdasarkan situasi, nilai, dan dampak.

3.5 Lima Dimensi Kebijaksanaan dalam Kolaborasi

Untuk memahami makna "bijak" dalam kolaborasi, bab ini mengusulkan lima dimensi kebijaksanaan: dimensi moral, epistemik, relasional, strategis, dan teknologis.

1. Dimensi Moral: Menimbang Baik dan Buruk

Dimensi moral berkaitan dengan kemampuan membedakan apa yang baik, adil, pantas, dan bertanggung jawab. Dalam kolaborasi, keputusan tidak boleh hanya diukur dari hasil akhir, tetapi juga dari proses dan dampaknya.

Contohnya, sebuah tim riset dapat menggunakan AI untuk mempercepat analisis data. Namun, secara moral mereka harus memastikan bahwa data diperoleh secara sah, privasi responden dijaga, dan hasil penelitian tidak dimanipulasi. Dalam bisnis, perusahaan dapat memakai AI untuk mempersonalisasi iklan, tetapi harus menghindari manipulasi psikologis terhadap konsumen rentan.

Kebijaksanaan moral bertanya:
Apakah tindakan ini benar? Apakah keputusan ini adil? Siapa yang terdampak? Apakah ada pihak yang dirugikan secara tersembunyi?

2. Dimensi Epistemik: Menilai Kebenaran dan Keterbatasan Pengetahuan

Dimensi epistemik berkaitan dengan cara manusia memahami pengetahuan. Dalam era AI, informasi melimpah, tetapi tidak semuanya benar. AI dapat menghasilkan jawaban yang meyakinkan, tetapi belum tentu akurat. Karena itu, kolaborasi bijak memerlukan kerendahan hati intelektual.

Orang yang bijak tidak merasa paling tahu. Ia bersedia memeriksa sumber, membandingkan perspektif, mengakui ketidakpastian, dan memperbaiki kesalahan. Dalam kolaborasi, kebijaksanaan epistemik membuat tim tidak mudah terjebak pada asumsi, bias, atau klaim yang belum diuji.

Kebijaksanaan epistemik bertanya:
Apa dasar pengetahuan kita? Apakah data ini valid? Apakah ada bias? Apakah AI menghasilkan jawaban yang perlu diverifikasi? Apa yang belum kita ketahui?

3. Dimensi Relasional: Membangun Kepercayaan dan Empati

Kolaborasi tidak dapat berjalan tanpa relasi. Dimensi relasional dari kebijaksanaan berkaitan dengan kemampuan mendengar, menghargai, berdialog, dan membangun kepercayaan.

Dalam banyak organisasi, kegagalan kolaborasi bukan disebabkan oleh kurangnya teknologi, melainkan kurangnya kepercayaan. Anggota tim enggan berbagi pengetahuan karena takut disalahkan. Departemen enggan membuka data karena khawatir kehilangan kekuasaan. Karyawan menolak AI karena merasa diawasi atau terancam. Dalam situasi seperti ini, kebijaksanaan relasional menjadi kunci.

Pemimpin yang bijak tidak hanya memerintahkan penggunaan teknologi, tetapi menjelaskan tujuan, mendengar kekhawatiran, memberi ruang belajar, dan membangun rasa aman psikologis. Rasa aman psikologis memungkinkan orang bertanya, mengakui kesalahan, menyampaikan kritik, dan belajar bersama.

Kebijaksanaan relasional bertanya:
Apakah orang merasa aman untuk berkontribusi? Apakah suara minoritas didengar? Apakah teknologi memperkuat atau melemahkan kepercayaan?

4. Dimensi Strategis: Melihat Tujuan Jangka Panjang

Kebijaksanaan juga berarti kemampuan melihat tujuan jangka panjang. Dalam kolaborasi, keputusan jangka pendek sering tampak menguntungkan, tetapi dapat merusak masa depan.

Misalnya, perusahaan dapat menggunakan AI untuk memangkas biaya tenaga kerja secara drastis. Secara finansial, keputusan itu mungkin

menguntungkan dalam jangka pendek. Namun, jika dilakukan tanpa reskilling, dialog, dan transisi yang adil, organisasi dapat kehilangan loyalitas, reputasi, dan kapasitas pembelajaran. Dalam pendidikan, kampus dapat menggunakan AI untuk mempercepat administrasi akademik, tetapi jika mengabaikan kualitas interaksi dosen-mahasiswa, pendidikan menjadi dangkal.

Kebijaksanaan strategis bertanya:
Apa dampak jangka panjang keputusan ini? Apakah kolaborasi ini membangun kapasitas masa depan? Apakah kita sedang menciptakan ketergantungan atau kemandirian?

5. Dimensi Teknologis: Menggunakan AI secara Bertanggung Jawab

Dimensi teknologis berkaitan dengan kemampuan memahami teknologi secara kritis. Orang bijak tidak menolak teknologi hanya karena takut, tetapi juga tidak menerima teknologi secara buta. Ia memahami bahwa AI memiliki manfaat, batasan, dan risiko.

Dalam kolaborasi berbasis AI, kebijaksanaan teknologis mencakup literasi AI, kemampuan membuat prompt yang baik, kemampuan memeriksa keluaran AI, kesadaran terhadap bias, perlindungan data, dan kejelasan tanggung jawab manusia.

Kebijaksanaan teknologis bertanya:
Apakah AI tepat digunakan untuk tugas ini? Data apa yang digunakan? Apakah hasilnya dapat dijelaskan? Siapa yang bertanggung jawab jika terjadi kesalahan?

3.6 Kebijaksanaan dan Kepercayaan

Kepercayaan adalah fondasi kolaborasi. Tanpa kepercayaan, kolaborasi berubah menjadi formalitas. Orang hadir dalam rapat, tetapi tidak benar-benar berbagi gagasan. Mereka mengirim laporan, tetapi

menyembunyikan masalah. Mereka menggunakan platform digital, tetapi tidak merasa memiliki tujuan bersama.

Kebijaksanaan berperan penting dalam membangun kepercayaan. Orang bijak tidak memaksakan kehendak secara kasar. Ia mampu membaca situasi, memahami kepentingan pihak lain, dan menjaga integritas. Dalam organisasi, pemimpin yang bijak membangun kepercayaan dengan tiga cara.

Pertama, ia **konsisten** antara perkataan dan tindakan. Jika pemimpin mengatakan bahwa AI digunakan untuk membantu karyawan, maka implementasinya tidak boleh diam-diam menjadi alat pengawasan yang menekan.

Kedua, ia **transparan** dalam proses pengambilan keputusan. Anggota organisasi perlu mengetahui mengapa teknologi tertentu digunakan, data apa yang dikumpulkan, dan bagaimana keputusan dibuat.

Ketiga, ia **adil** dalam memperlakukan pihak-pihak yang berbeda. Transformasi AI tidak boleh hanya menguntungkan elite digital, tetapi harus memberi ruang bagi semua orang untuk belajar dan berkembang.

Dalam kolaborasi bijak, kepercayaan bukan sekadar perasaan baik. Kepercayaan adalah modal sosial yang dibangun melalui integritas, kompetensi, keterbukaan, dan tanggung jawab.

3.7 Kebijaksanaan dan Konflik dalam Kolaborasi

Kolaborasi hampir selalu melibatkan konflik. Konflik dapat muncul karena perbedaan kepentingan, gaya komunikasi, prioritas kerja, akses terhadap sumber daya, atau cara memahami masalah. Dalam era AI, konflik juga dapat muncul karena perbedaan tingkat literasi teknologi. Sebagian orang ingin cepat mengadopsi AI, sementara sebagian lain merasa khawatir, tertinggal, atau terancam.

Kolaborasi bijak tidak menganggap konflik sebagai sesuatu yang harus selalu dihindari. Konflik dapat menjadi sumber pembelajaran jika dikelola dengan sehat. Perbedaan pandangan dapat memperkaya keputusan. Kritik dapat mencegah kesalahan. Kekhawatiran dapat membantu organisasi mengidentifikasi risiko.

Namun, konflik menjadi destruktif apabila dikelola dengan ego, dominasi, dan prasangka. Di sinilah kebijaksanaan diperlukan. Orang bijak mampu membedakan antara kritik terhadap gagasan dan serangan terhadap pribadi. Ia mampu menunda reaksi emosional, mendengarkan alasan pihak lain, dan mencari solusi yang lebih baik.

Dalam konteks AI, misalnya, seorang dosen yang menolak penggunaan AI oleh mahasiswa tidak boleh langsung dicap anti-teknologi. Mungkin ia sedang menjaga integritas akademik. Sebaliknya, mahasiswa yang menggunakan AI tidak selalu bermaksud curang. Mungkin mereka sedang mencari alat belajar yang lebih efektif. Kolaborasi bijak membuka ruang dialog: bagaimana AI dapat digunakan tanpa merusak proses berpikir?

3.8 Bijak dalam Menggunakan Data

Data menjadi bahan bakar utama AI. Karena itu, kolaborasi di era AI hampir selalu melibatkan pertukaran, pengumpulan, dan analisis data. Namun, data bukan sekadar angka. Di balik data ada manusia, perilaku, hak, privasi, dan konteks.

Kebijaksanaan dalam menggunakan data berarti menyadari bahwa tidak semua yang dapat dikumpulkan harus dikumpulkan. Tidak semua yang dapat dianalisis harus dianalisis. Tidak semua yang dapat diprediksi harus digunakan untuk memengaruhi perilaku manusia.

Misalnya, sebuah platform pendidikan dapat mengumpulkan data tentang waktu belajar mahasiswa, jumlah klik, kecepatan membaca, dan pola jawaban. Data ini dapat membantu dosen memahami kesulitan belajar.

Namun, jika data digunakan untuk memberi label negatif kepada mahasiswa secara permanen, maka data menjadi alat stigmatisasi. Kebijaksanaan menuntut agar data digunakan untuk pemberdayaan, bukan penghukuman.

Dalam bisnis, data pelanggan dapat membantu meningkatkan layanan. Namun, data juga dapat digunakan untuk memanipulasi preferensi, mendorong konsumsi impulsif, atau mengeksploitasi kelemahan emosional. Kolaborasi bijak menuntut batas etis.

Pertanyaan kunci dalam penggunaan data adalah:
Apakah data dikumpulkan secara sah? Apakah pemilik data memahami penggunaannya? Apakah data aman? Apakah analisis data memperkuat martabat manusia atau mereduksinya?

3.9 Kebijaksanaan dalam Relasi Manusia dan AI

AI dapat menjadi mitra kerja yang sangat berguna. Ia dapat membantu menyusun ide, menganalisis pola, merangkum informasi, mempercepat desain, dan memperluas imajinasi. Namun, AI tidak memiliki pengalaman hidup, kesadaran moral, dan tanggung jawab seperti manusia.

Karena itu, relasi manusia dan AI harus ditempatkan secara proporsional. AI dapat menjadi **asisten**, tetapi bukan pengganti nurani. AI dapat menjadi **alat analisis**, tetapi bukan hakim moral. AI dapat menjadi **co-pilot**, tetapi manusia tetap pilot utama. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi manusia harus menilai konteks.

Kebijaksanaan dalam relasi manusia-AI memiliki beberapa prinsip.

Pertama, **gunakan AI untuk memperkuat kemampuan manusia**, bukan untuk melemahkan kemandirian berpikir. AI dapat membantu mahasiswa memahami konsep, tetapi mahasiswa tetap perlu membaca, menulis, berdiskusi, dan bernalar.

Kedua, **jangan menyerahkan keputusan moral kepada AI**. Keputusan yang berdampak pada manusia, seperti penilaian akademik, rekrutmen, promosi, pemberian bantuan sosial, atau diagnosis kesehatan, harus tetap berada dalam tanggung jawab manusia.

Ketiga, **verifikasi hasil AI**. Keluaran AI dapat keliru, bias, atau tidak sesuai konteks. Manusia harus memeriksa ulang.

Keempat, **gunakan AI secara transparan**. Dalam konteks akademik dan profesional, penggunaan AI perlu dijelaskan sesuai aturan yang berlaku.

Kelima, **jaga martabat manusia**. AI tidak boleh digunakan untuk mempermalukan, mengontrol berlebihan, memanipulasi, atau menggantikan relasi manusiawi yang penting.

3.10 Narasi Kasus: Tim Dosen Menyusun Kurikulum AI

Bayangkan sebuah program Magister Manajemen ingin menyusun mata kuliah baru tentang AI dalam Manajemen. Tim dosen terdiri dari ahli manajemen strategik, ahli sistem informasi, ahli SDM, ahli etika bisnis, dan praktisi industri. Mereka menggunakan AI untuk mencari referensi, menyusun kerangka materi, membandingkan kurikulum internasional, dan membuat contoh kasus.

Secara teknis, AI mempercepat kerja tim. Dalam beberapa jam, tim dapat memperoleh puluhan ide topik, peta konsep, dan rancangan tugas. Namun, tantangan sebenarnya bukan pada kecepatan, melainkan pada kebijaksanaan memilih dan menyusun materi.

Ahli sistem informasi mungkin ingin menekankan aspek teknis AI. Ahli SDM ingin membahas dampak AI terhadap pekerjaan. Ahli etika bisnis ingin memasukkan bias, privasi, dan akuntabilitas. Praktisi industri ingin materi yang aplikatif. Mahasiswa membutuhkan materi yang dapat dipahami tanpa latar belakang teknis mendalam.

Dalam situasi ini, kolaborasi bijak diperlukan. Tim tidak cukup hanya menggabungkan semua usulan. Mereka harus bertanya: kompetensi apa yang sungguh dibutuhkan mahasiswa? Bagaimana menyeimbangkan teori dan praktik? Bagaimana memastikan mahasiswa memahami manfaat AI tanpa mengabaikan risiko? Bagaimana AI digunakan dalam pembelajaran tanpa merusak integritas akademik?

Akhirnya, tim menyusun kurikulum yang terdiri dari literasi AI, aplikasi AI dalam fungsi manajemen, etika AI, studi kasus Indonesia, proyek kolaboratif, dan refleksi kritis. AI membantu proses, tetapi kebijaksanaan manusia menentukan arah. Inilah contoh nyata bahwa AI dapat mempercepat kolaborasi, tetapi kebijaksanaan menentukan kualitasnya.

3.11 Narasi Kasus: Perusahaan Menggunakan AI untuk Rekrutmen

Sebuah perusahaan besar ingin meningkatkan efisiensi rekrutmen. Ribuan lamaran masuk setiap bulan. Perusahaan kemudian menggunakan sistem AI untuk menyaring CV berdasarkan pengalaman, pendidikan, kata kunci, dan kecocokan dengan posisi.

Pada awalnya, sistem ini tampak sangat membantu. Waktu seleksi berkurang drastis. Tim HR dapat fokus pada kandidat yang dianggap paling sesuai. Namun, setelah beberapa waktu, muncul pertanyaan: apakah sistem tersebut adil? Apakah AI lebih sering memilih kandidat dari universitas tertentu? Apakah pengalaman kerja nonformal dianggap kurang bernilai? Apakah kandidat dari daerah atau latar belakang sosial tertentu tersisih karena data historis perusahaan bias?

Kolaborasi bijak dalam kasus ini menuntut lebih dari sekadar efisiensi. Tim HR, manajer, ahli data, dan pimpinan perusahaan harus bekerja bersama untuk mengaudit sistem. Mereka perlu memeriksa kriteria seleksi, mengevaluasi data, memberi ruang banding, dan memastikan bahwa keputusan akhir tetap melibatkan manusia.

Jika perusahaan hanya mengejar efisiensi, AI dapat memperkuat ketidakadilan lama dalam bentuk baru. Namun, jika perusahaan menggunakan kebijaksanaan, AI dapat menjadi alat bantu yang lebih adil, transparan, dan akuntabel.

3.12 Narasi Kasus: Pemerintah, Data Warga, dan Pelayanan Publik

Sebuah pemerintah daerah ingin menggunakan AI untuk memetakan keluarga rentan agar bantuan sosial lebih tepat sasaran. Data yang digunakan berasal dari berbagai sumber: kependudukan, pendidikan, kesehatan, pekerjaan, dan kondisi ekonomi. Tujuannya baik, yaitu mempercepat pelayanan dan mengurangi kesalahan sasaran.

Namun, persoalan etis segera muncul. Apakah data warga aman? Apakah warga mengetahui bahwa datanya dianalisis? Bagaimana jika data lama atau salah? Bagaimana jika sistem AI menolak warga yang sebenarnya membutuhkan bantuan? Siapa yang bertanggung jawab atas kesalahan?

Kolaborasi bijak menuntut pemerintah tidak hanya mengandalkan sistem. Pemerintah perlu melibatkan ahli data, pekerja sosial, tokoh masyarakat, akademisi, dan warga. Sistem AI dapat membantu memetakan risiko, tetapi verifikasi lapangan tetap penting. Warga harus memiliki mekanisme pengaduan. Keputusan harus dapat dijelaskan. Data harus dilindungi.

Dalam kasus ini, kebijaksanaan berarti memastikan bahwa AI tidak menggantikan kepekaan sosial. Teknologi membantu melihat pola, tetapi manusia tetap perlu hadir untuk memahami penderitaan nyata.

3.13 Indikator Kolaborasi yang Bijak

Agar konsep “bijak” tidak berhenti sebagai gagasan abstrak, perlu dirumuskan beberapa indikator praktis. Kolaborasi dapat disebut bijak apabila memiliki ciri-ciri berikut.

Pertama, **tujuannya jelas dan bermakna**. Kolaborasi tidak dilakukan sekadar mengikuti tren, tetapi diarahkan pada nilai yang bermanfaat.

Kedua, **perannya transparan**. Setiap pihak memahami tanggung jawabnya, termasuk peran AI sebagai alat bantu.

Ketiga, **prosesnya adil**. Tidak ada pihak yang secara sistematis disingkirkan, didominasi, atau dimanipulasi.

Keempat, **datanya dikelola secara bertanggung jawab**. Privasi, keamanan, kualitas data, dan persetujuan penggunaan data diperhatikan.

Kelima, **hasil AI diverifikasi**. Tim tidak menerima keluaran AI secara mentah, tetapi memeriksanya dengan pengetahuan manusia.

Keenam, **ada ruang dialog dan koreksi**. Kolaborasi bijak membuka ruang bagi kritik, perbaikan, dan pembelajaran.

Ketujuh, **dampaknya diperhitungkan**. Keputusan tidak hanya dilihat dari efisiensi, tetapi juga dari dampak terhadap manusia, organisasi, masyarakat, dan masa depan.

Kedelapan, **manusia tetap bertanggung jawab**. Teknologi tidak dijadikan alasan untuk menghindari tanggung jawab moral dan institusional.

3.14 Hambatan Menuju Kolaborasi Bijak

Meskipun penting, kolaborasi bijak tidak mudah diwujudkan. Ada beberapa hambatan umum.

1. Ego Sektoral

Dalam organisasi, setiap unit sering merasa kepentingannya paling penting. Ego sektoral membuat kolaborasi berubah menjadi kompetisi internal.

2. Literasi AI yang Tidak Merata

Sebagian orang sangat cepat mengadopsi AI, sementara yang lain belum memahami dasar-dasarnya. Ketimpangan ini dapat menimbulkan rasa takut, inferioritas, atau dominasi.

3. Budaya Takut Salah

Kolaborasi bijak membutuhkan keberanian untuk bertanya dan mengakui keterbatasan. Dalam budaya yang menghukum kesalahan secara berlebihan, orang cenderung diam.

4. Ketergantungan pada Teknologi

AI dapat membuat orang terlalu cepat menerima jawaban. Akibatnya, kemampuan berpikir kritis dan reflektif dapat melemah.

5. Kurangnya Tata Kelola

Tanpa aturan jelas, penggunaan AI dapat menjadi liar. Data bisa bocor, hasil AI tidak diverifikasi, dan tanggung jawab menjadi kabur.

6. Orientasi Jangka Pendek

Organisasi yang hanya mengejar hasil cepat sering mengabaikan pembelajaran, etika, dan keberlanjutan.

Mengatasi hambatan ini memerlukan kepemimpinan, pendidikan, kebijakan internal, pelatihan, dan budaya organisasi yang sehat.

3.15 Membangun Kebijaksanaan Kolaboratif

Kebijaksanaan bukan sifat bawaan yang muncul begitu saja. Ia dapat dibentuk melalui latihan, pengalaman, refleksi, dan budaya organisasi. Ada beberapa cara membangun kebijaksanaan kolaboratif di era AI.

Pertama, **membangun budaya refleksi**. Setiap proyek kolaboratif perlu memiliki ruang evaluasi: apa yang berhasil, apa yang gagal, apa yang kita pelajari, dan apa dampak keputusan kita.

Kedua, **melatih literasi AI kritis**. Pengguna AI perlu memahami manfaat, batasan, risiko, bias, dan etika AI. Literasi AI tidak hanya untuk ahli teknologi, tetapi untuk semua anggota organisasi.

Ketiga, **mendorong dialog lintas disiplin**. Masalah AI tidak dapat diselesaikan oleh ahli teknis saja. Diperlukan perspektif manajemen, etika, hukum, pendidikan, psikologi, sosiologi, dan kebijakan publik.

Keempat, **membangun rasa aman psikologis**. Orang perlu merasa aman untuk bertanya, berbeda pendapat, dan mengakui kesalahan.

Kelima, **menyusun pedoman penggunaan AI**. Organisasi perlu memiliki prinsip dan aturan yang jelas tentang penggunaan AI, terutama terkait data, transparansi, akuntabilitas, dan integritas.

Keenam, **menempatkan manusia sebagai pusat**. Semua keputusan teknologi harus kembali pada pertanyaan dasar: apakah ini memperkuat martabat, kapasitas, dan kesejahteraan manusia?

3.16 Wise Collaboration sebagai Seni Menimbang

Kolaborasi bijak pada akhirnya adalah seni menimbang. Ia menimbang antara tujuan dan cara, antara kecepatan dan ketelitian, antara data dan konteks, antara inovasi dan kehati-hatian, antara AI dan manusia.

Dalam dunia yang semakin cepat, kemampuan menimbang menjadi semakin langka. Banyak organisasi ingin segera mengadopsi teknologi

terbaru. Banyak individu ingin segera menghasilkan karya dengan bantuan AI. Banyak institusi ingin segera terlihat modern. Namun, kebijaksanaan mengingatkan bahwa tidak semua yang cepat adalah baik, tidak semua yang canggih adalah perlu, dan tidak semua yang mungkin dilakukan layak dilakukan.

Kolaborasi bijak tidak anti-kemajuan. Ia justru ingin memastikan bahwa kemajuan tidak kehilangan arah. AI adalah alat yang kuat. Namun, alat yang kuat membutuhkan manusia yang matang. Tanpa kebijaksanaan, AI dapat mempercepat kekeliruan. Dengan kebijaksanaan, AI dapat memperkuat pembelajaran, inovasi, keadilan, dan kebaikan bersama.

3.17 Penutup Bab

Makna "bijak" dalam kolaborasi tidak dapat direduksi menjadi sikap hati-hati semata. Bijak berarti mampu mengintegrasikan pengetahuan, etika, empati, strategi, dan tanggung jawab dalam kerja bersama. Di era AI, kebijaksanaan menjadi semakin penting karena manusia berhadapan dengan teknologi yang mampu mempercepat proses kognitif, tetapi tidak memiliki kesadaran moral.

Kolaborasi bijak menuntut manusia untuk tetap menjadi subjek moral. AI dapat membantu, tetapi manusia harus menilai. AI dapat mempercepat, tetapi manusia harus mengarahkan. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi manusia harus bertanggung jawab. AI dapat memperluas kemungkinan, tetapi manusia harus menentukan batas.

Dengan demikian, "bijak" dalam kolaborasi berarti membangun kerja bersama yang tidak hanya efektif, tetapi juga etis; tidak hanya produktif, tetapi juga manusiawi; tidak hanya inovatif, tetapi juga bertanggung jawab. Inilah fondasi utama bagi buku ini: masa depan AI tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi oleh kedewasaan manusia dalam berkolaborasi.

Glosarium

Akuntabilitas
Kewajiban individu atau organisasi untuk menjelaskan dan mempertanggungjawabkan keputusan, tindakan, serta dampaknya.

Bias AI
Kecenderungan sistem AI menghasilkan keluaran yang tidak netral atau tidak adil karena data, desain, atau asumsi yang digunakan mengandung ketimpangan.

Bijak
Kemampuan menimbang dan bertindak secara tepat, adil, bertanggung jawab, serta memperhatikan kebaikan bersama.

Dimensi Epistemik
Aspek kebijaksanaan yang berkaitan dengan pengetahuan, kebenaran, validitas informasi, dan kesadaran akan keterbatasan pemahaman.

Dimensi Moral
Aspek kebijaksanaan yang berkaitan dengan baik-buruk, benar-salah, keadilan, integritas, dan tanggung jawab etis.

Dimensi Relasional
Aspek kebijaksanaan yang berkaitan dengan hubungan antarmanusia, kepercayaan, empati, komunikasi, dan pengelolaan konflik.

Dimensi Strategis
Aspek kebijaksanaan yang berkaitan dengan kemampuan melihat tujuan jangka panjang, dampak sistemik, dan keberlanjutan.

Dimensi Teknologis
Aspek kebijaksanaan yang berkaitan dengan penggunaan teknologi secara kritis, proporsional, aman, dan bertanggung jawab.

Empati
Kemampuan memahami perasaan, kebutuhan, dan perspektif orang lain.

Human-in-the-Loop
Prinsip bahwa manusia tetap terlibat dalam proses pengambilan keputusan yang dibantu oleh AI, terutama dalam keputusan penting.

Integritas
Keselarasan antara nilai, ucapan, tindakan, dan tanggung jawab moral.

Kebijaksanaan Praktis (*Phronesis*)
Kemampuan menerapkan pengetahuan dan nilai moral secara tepat dalam situasi nyata yang kompleks.

Kepercayaan (*Trust*)
Keyakinan bahwa pihak lain akan bertindak dengan kompeten, jujur, adil, dan bertanggung jawab.

Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*)
Kerja bersama yang menggabungkan produktivitas, etika, kepercayaan, tanggung jawab, literasi teknologi, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Literasi AI
Kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan mengelola AI secara kritis dan bertanggung jawab.

Phronesis
Istilah Yunani dari Aristoteles yang berarti kebijaksanaan praktis dalam mengambil keputusan dan bertindak secara benar dalam konteks nyata.

Rasa Aman Psikologis (*Psychological Safety*)
Kondisi ketika seseorang merasa aman untuk bertanya, menyampaikan pendapat, mengakui kesalahan, dan mengambil risiko interpersonal tanpa takut dipermalukan atau dihukum.

Refleksi
Proses berpikir ulang secara mendalam terhadap pengalaman, keputusan, nilai, dan dampak tindakan.

Tata Kelola AI
Rangkaian prinsip, kebijakan, proses, dan mekanisme untuk memastikan AI digunakan secara aman, adil, transparan, dan bertanggung jawab.

Transparansi
Keterbukaan dalam menjelaskan proses, alasan, data, dan dasar keputusan.

Daftar Pustaka

Aristotle. (2009). *The Nicomachean ethics* (D. Ross, Trans.; L. Brown, Ed.). Oxford University Press. (Original work published ca. 350 BCE)

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines*. Harper Business.

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review, 1*(1). https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1

Gardner, H. (2006). *Five minds for the future*. Harvard Business School Press.

Hansen, M. T. (2009). *Collaboration: How leaders avoid the traps, create unity, and reap big results*. Harvard Business Press.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

Nussbaum, M. C. (2001). *The fragility of goodness: Luck and ethics in Greek tragedy and philosophy* (Rev. ed.). Cambridge University Press.

OECD. (2019). *Artificial intelligence in society*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/eedfee77-en

Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. University of Chicago Press.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Schwartz, B., & Sharpe, K. (2010). *Practical wisdom: The right way to do the right thing*. Riverhead Books.

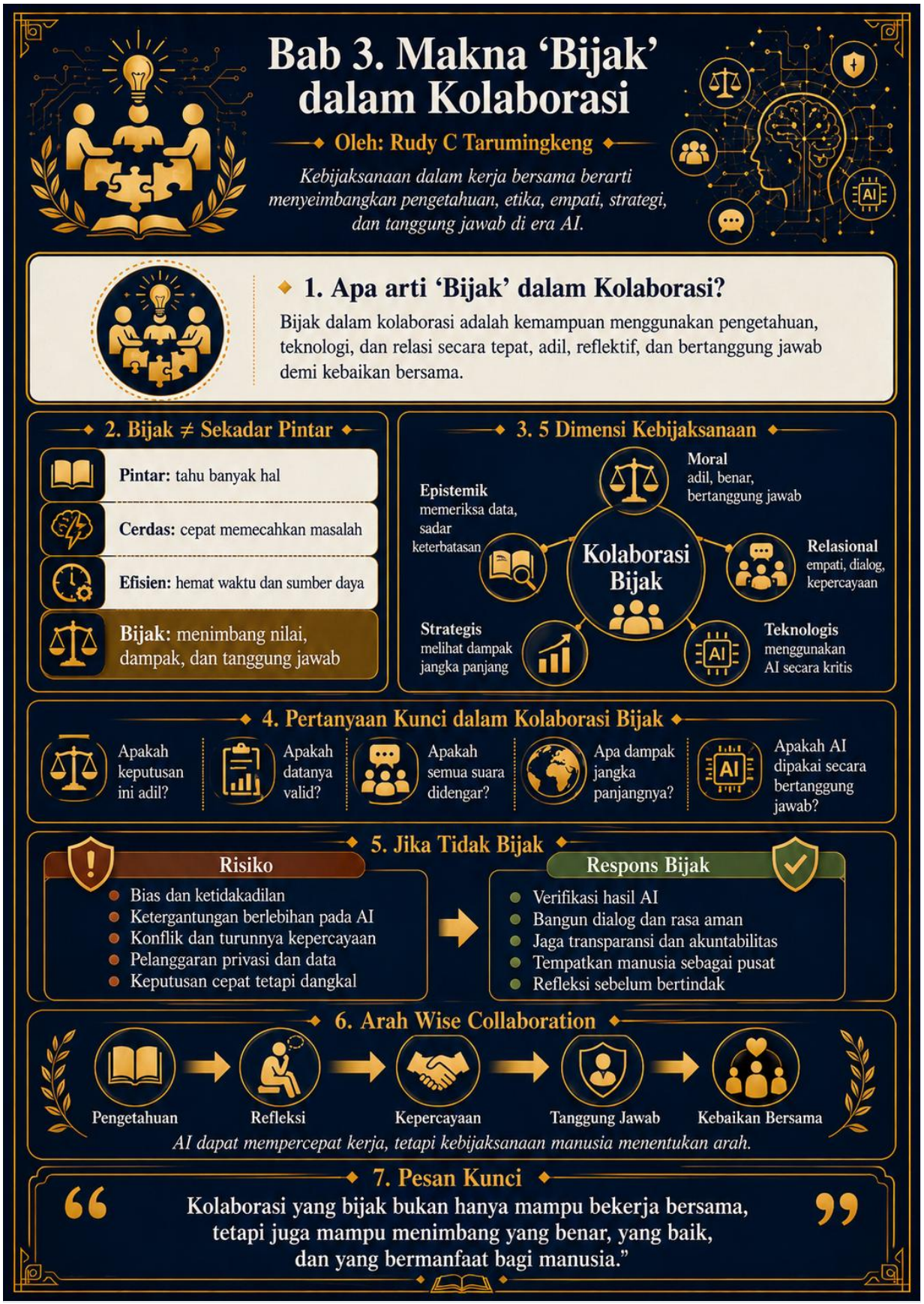
Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Sternberg, R. J. (1998). A balance theory of wisdom. *Review of General Psychology, 2*(4), 347–365. https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.4.347

Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, intelligence, and creativity synthesized*. Cambridge University Press.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty* (2nd ed.). Jossey-Bass.


Bab 3. Makna 'Bijak' dalam Kolaborasi
Oleh: Rudy C Tarumingkeng
Kebijaksanaan dalam kerja bersama berarti menyeimbangkan pengetahuan, etika, empati, strategi, dan tanggung jawab di era AI.
1. Apa arti 'Bijak' dalam Kolaborasi?
Bijak dalam kolaborasi adalah kemampuan menggunakan pengetahuan, teknologi, dan relasi secara tepat, adil, reflektif, dan bertanggung jawab demi kebaikan bersama.
2. Bijak ≠ Sekadar Pintar
Pintar: tahu banyak hal
Cerdas: cepat memecahkan masalah
Efisien: hemat waktu dan sumber daya
Bijak: menimbang nilai, dampak, dan tanggung jawab
3. 5 Dimensi Kebijaksanaan
Kolaborasi Bijak
Epistemik memeriksa data, sadar keterbatasan
Moral adil, benar, bertanggung jawab
Relasional empati, dialog, kepercayaan
Strategis melihat dampak jangka panjang
Teknologis menggunakan AI secara kritis
4. Pertanyaan Kunci dalam Kolaborasi Bijak
Apakah keputusan ini adil?
Apakah datanya valid?
Apakah semua suara didengar?
Apa dampak jangka panjangnya?
Apakah AI dipakai secara bertanggung jawab?
5. Jika Tidak Bijak
Risiko
Bias dan ketidakadilan
Ketergantungan berlebihan pada AI
Konflik dan turunnya kepercayaan
Pelanggaran privasi dan data
Keputusan cepat tetapi dangkal
Respons Bijak
Verifikasi hasil AI
Bangun dialog dan rasa aman
Jaga transparansi dan akuntabilitas
Tempatkan manusia sebagai pusat
Refleksi sebelum bertindak
6. Arah Wise Collaboration
Pengetahuan
Refleksi
Kepercayaan
Tanggung Jawab
Kebaikan Bersama
AI dapat mempercepat kerja, tetapi kebijaksanaan manusia menentukan arah.
7. Pesan Kunci
Kolaborasi yang bijak bukan hanya mampu bekerja bersama, tetapi juga mampu menimbang yang benar, yang baik, dan yang bermanfaat bagi manusia."

BAB 4. ERA AI: PERUBAHAN LANSKAP KERJA, PENGETAHUAN, DAN RELASI SOSIAL ******

4.1 Pengantar

Era kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* bukan sekadar fase baru dalam perkembangan teknologi digital. Era AI adalah perubahan mendasar dalam cara manusia bekerja, memproduksi pengetahuan, mengambil keputusan, berkomunikasi, dan membangun relasi sosial. Jika komputer pada masa awal terutama membantu manusia melakukan perhitungan dan pengolahan dokumen, maka AI kini mulai mengambil peran sebagai mitra kognitif: membantu membaca pola, merangkum informasi, memberi rekomendasi, membuat prediksi, menyusun teks, menghasilkan gambar, menerjemahkan bahasa, dan mendukung proses pengambilan keputusan.

Perubahan ini membuat AI tidak lagi hanya menjadi urusan para insinyur komputer, ilmuwan data, atau perusahaan teknologi. AI telah menjadi isu pendidikan, manajemen, etika, sosial, ekonomi, hukum, kebudayaan, dan kepemimpinan. Dalam dunia kerja, AI mengubah jenis pekerjaan, kompetensi yang dibutuhkan, dan pola hubungan antara manusia dan mesin. Dalam dunia pengetahuan, AI mengubah cara manusia mencari, menyusun, mengevaluasi, dan menyebarkan informasi. Dalam relasi sosial, AI memengaruhi cara manusia berkomunikasi, membangun kepercayaan, membentuk opini, dan memahami realitas.

Stanford AI Index 2025 mencatat bahwa penggunaan AI dalam organisasi meningkat tajam: 78% organisasi dilaporkan menggunakan AI pada 2024, naik dari 55% pada tahun sebelumnya. Laporan yang sama juga menunjukkan bahwa investasi swasta global dalam generative AI mencapai 33,9 miliar dolar AS pada 2024, meningkat 18,7% dari 2023. Data ini

memperlihatkan bahwa AI bukan lagi wacana masa depan, melainkan realitas yang sedang masuk ke dalam praktik organisasi dan ekonomi global. (Stanford HAI)

Bab ini membahas tiga perubahan besar yang dibawa oleh era AI: perubahan lanskap kerja, perubahan lanskap pengetahuan, dan perubahan relasi sosial. Ketiga perubahan ini saling terkait. Cara kerja berubah karena pengetahuan kini dapat diakses dan diproduksi dengan bantuan AI. Cara pengetahuan diproduksi berubah karena relasi manusia dengan data, platform, dan algoritma semakin intensif. Relasi sosial berubah karena komunikasi manusia semakin dimediasi oleh teknologi cerdas. Di sinilah kolaborasi bijak menjadi penting: manusia perlu bekerja bersama AI tanpa kehilangan nalar kritis, empati, tanggung jawab, dan kemanusiaan.

4.2 Era AI sebagai Perubahan Sosio-Teknis

AI sering dipahami sebagai teknologi. Pemahaman ini benar, tetapi belum cukup. AI adalah bagian dari sistem sosio-teknis, yaitu sistem yang menghubungkan teknologi, manusia, organisasi, budaya, aturan, nilai, dan institusi. Sebuah sistem AI tidak bekerja dalam ruang kosong. Ia dikembangkan oleh manusia, dilatih dengan data yang berasal dari kehidupan sosial, digunakan oleh organisasi, diatur oleh kebijakan, dan berdampak pada masyarakat.

Karena itu, dampak AI tidak dapat dinilai hanya dari kecanggihan teknologinya. Dampak AI sangat ditentukan oleh siapa yang menggunakannya, untuk tujuan apa, dengan data apa, dalam struktur kekuasaan seperti apa, dan dengan mekanisme akuntabilitas yang bagaimana. AI dapat memperkuat pendidikan, tetapi juga dapat memperlebar kesenjangan. AI dapat meningkatkan produktivitas, tetapi juga dapat menciptakan kecemasan kerja. AI dapat mempercepat layanan

publik, tetapi juga dapat mengancam privasi apabila tidak dikelola dengan baik.

OECD menekankan pentingnya pendekatan AI yang inovatif sekaligus dapat dipercaya, menghormati hak asasi manusia, nilai demokratis, transparansi, keamanan, dan akuntabilitas. Prinsip ini penting karena AI membawa manfaat besar, tetapi juga risiko seperti disinformasi, ketidakamanan data, dan pelanggaran hak. (OECD)

Dengan demikian, era AI tidak boleh hanya dibaca sebagai era otomatisasi teknis. Ia harus dibaca sebagai era restrukturisasi kehidupan sosial. Pertanyaannya bukan hanya "AI dapat melakukan apa?", tetapi juga "AI mengubah siapa kita, bagaimana kita bekerja, bagaimana kita mengetahui, dan bagaimana kita berhubungan satu sama lain?"

4.3 Perubahan Lanskap Kerja

Salah satu dampak paling nyata dari AI adalah perubahan dunia kerja. Dalam organisasi modern, AI mulai digunakan dalam pemasaran, keuangan, SDM, produksi, rantai pasok, pelayanan pelanggan, pendidikan, kesehatan, pemerintahan, riset, dan administrasi. AI dapat mengotomatisasi tugas rutin, mempercepat analisis, membantu penyusunan dokumen, menyaring data, dan memberi rekomendasi keputusan.

World Economic Forum dalam *Future of Jobs Report 2025* menyebutkan bahwa perubahan teknologi, fragmentasi geoekonomi, ketidakpastian ekonomi, perubahan demografis, dan transisi hijau merupakan pendorong utama yang akan membentuk pasar kerja global menuju 2030. Laporan ini menghimpun perspektif lebih dari 1.000 pemberi kerja global yang mewakili lebih dari 14 juta pekerja di 22 klaster industri dan 55 ekonomi. (World Economic Forum)

Perubahan kerja di era AI dapat dilihat melalui beberapa dimensi.

Pertama, terjadi **otomatisasi tugas**, terutama pekerjaan yang bersifat berulang, administratif, berbasis pola, dan mudah distandardisasi. Misalnya, penyusunan laporan rutin, klasifikasi dokumen, layanan pelanggan dasar, pengolahan data, dan pencarian informasi dapat dibantu AI.

Kedua, terjadi **augmentasi kerja**, yaitu AI tidak menggantikan manusia sepenuhnya, tetapi memperkuat kemampuan manusia. Seorang dosen dapat menggunakan AI untuk membuat variasi bahan ajar. Seorang analis bisnis dapat memakai AI untuk membaca tren pasar. Seorang manajer SDM dapat menggunakan AI untuk memetakan kebutuhan pelatihan.

Ketiga, terjadi **transformasi kompetensi**. Pekerja tidak cukup hanya menguasai tugas teknis lama. Mereka perlu memiliki literasi AI, kemampuan berpikir kritis, komunikasi digital, pemecahan masalah kompleks, kreativitas, dan etika data.

Keempat, terjadi **pergeseran identitas profesional**. Banyak profesi yang sebelumnya mengandalkan keahlian informasi kini harus mendefinisikan ulang nilai tambah manusia. Misalnya, akuntan tidak hanya mencatat transaksi, tetapi memberi interpretasi strategis. Dosen tidak hanya menyampaikan materi, tetapi membimbing penalaran. Manajer tidak hanya mengawasi pekerjaan, tetapi membangun ekosistem kolaboratif.

4.4 Dari Human Labor menuju Human-AI Collaboration

Dalam revolusi industri sebelumnya, teknologi banyak menggantikan kerja fisik manusia. Mesin mengambil alih pekerjaan berat, berulang, dan mekanis. Pada era AI, teknologi mulai masuk ke wilayah kerja kognitif: membaca, menulis, menerjemahkan, menganalisis, memprediksi, dan membuat rekomendasi. Karena itu, perubahan yang terjadi bukan hanya perubahan alat kerja, tetapi perubahan hubungan antara manusia dan kerja intelektual.

Namun, relasi manusia dan AI tidak harus dipahami sebagai kompetisi mutlak. Hubungan yang lebih produktif adalah **kolaborasi manusia-AI**. Dalam pendekatan ini, AI digunakan untuk mempercepat proses, memperluas perspektif, dan membantu analisis, sementara manusia tetap memegang peran sebagai penentu tujuan, penafsir konteks, pengambil keputusan moral, dan penanggung jawab akhir.

Misalnya, dalam dunia pendidikan, AI dapat membantu dosen menyusun bahan kuliah, membuat simulasi kasus, dan menyiapkan soal diskusi. Namun, dosen tetap perlu menentukan relevansi materi, nilai pedagogis, konteks mahasiswa, serta integritas akademik. Dalam bisnis, AI dapat membantu menyusun strategi pemasaran, tetapi manusia tetap perlu menilai etika, sensitivitas budaya, dan dampak jangka panjang terhadap pelanggan.

Kolaborasi manusia-AI menuntut perubahan cara berpikir. Manusia tidak lagi hanya bertanya, “Pekerjaan apa yang dapat dilakukan AI?” tetapi “Bagian mana dari pekerjaan yang sebaiknya dibantu AI, dan bagian mana yang harus tetap menjadi tanggung jawab manusia?” Pertanyaan ini penting karena tidak semua tugas layak diserahkan kepada AI, terutama tugas yang membutuhkan empati, penilaian moral, kebijaksanaan, dan pemahaman konteks sosial.

4.5 Pekerjaan Baru, Peran Baru, dan Keterampilan Baru

Era AI tidak hanya menghilangkan sebagian tugas lama, tetapi juga melahirkan peran baru. Muncul kebutuhan terhadap profesi seperti AI trainer, prompt engineer, data ethicist, AI governance specialist, human-AI interaction designer, digital learning designer, cybersecurity analyst, dan automation strategist. Namun, yang lebih penting bukan hanya munculnya jabatan baru, melainkan masuknya kompetensi AI ke hampir semua profesi.

Seorang dosen manajemen perlu memahami bagaimana AI memengaruhi strategi bisnis, perilaku konsumen, pengembangan SDM, dan pengambilan keputusan. Seorang pemimpin organisasi perlu memahami bagaimana AI dapat mempercepat inovasi, tetapi juga membawa risiko bias dan perubahan budaya kerja. Seorang pelaku UMKM perlu memahami bagaimana AI dapat membantu promosi digital, analisis pelanggan, dan perencanaan usaha. Seorang pegawai publik perlu memahami bagaimana AI dapat memperbaiki layanan, tetapi tetap harus menjaga akuntabilitas dan hak warga.

Keterampilan masa depan di era AI dapat dikelompokkan dalam lima kategori.

Pertama, **literasi AI**, yaitu kemampuan memahami fungsi, manfaat, keterbatasan, dan risiko AI. Kedua, **berpikir kritis**, yaitu kemampuan memeriksa hasil AI, membedakan fakta dan opini, serta menguji validitas informasi. Ketiga, **kreativitas**, yaitu kemampuan menggunakan AI sebagai mitra ide tanpa kehilangan imajinasi manusia. Keempat, **kecerdasan sosial**, yaitu kemampuan bekerja sama, mendengar, bernegosiasi, dan membangun kepercayaan. Kelima, **etika digital**, yaitu kemampuan menggunakan data dan AI secara bertanggung jawab.

Dengan demikian, masa depan kerja bukan hanya milik mereka yang memahami teknologi, tetapi milik mereka yang mampu menggabungkan teknologi dengan kebijaksanaan manusia.

4.6 Perubahan Lanskap Pengetahuan

Selain mengubah dunia kerja, AI juga mengubah lanskap pengetahuan. Selama berabad-abad, pengetahuan diproduksi melalui proses belajar, membaca, observasi, eksperimen, diskusi, penulisan, penerbitan, dan pengujian oleh komunitas ilmiah. Proses ini membutuhkan waktu, disiplin,

dan otoritas akademik. Kini, AI dapat menghasilkan ringkasan, esai, gambar, analisis, kode, dan argumentasi dalam waktu sangat singkat.

Perubahan ini menghadirkan peluang besar. Akses terhadap pengetahuan menjadi lebih demokratis. Seseorang yang ingin memahami konsep sulit dapat meminta penjelasan bertahap. Mahasiswa dapat memperoleh bantuan awal untuk memahami teori. Dosen dapat membuat variasi materi ajar. Peneliti dapat merangkum literatur awal. Profesional dapat memperoleh ide untuk laporan atau presentasi.

UNESCO menyatakan bahwa AI memiliki potensi untuk menjawab sebagian tantangan besar pendidikan, menginovasi proses belajar-mengajar, dan mempercepat kemajuan menuju SDG 4. Namun, UNESCO juga menekankan bahwa perkembangan teknologi yang cepat membawa risiko dan tantangan yang sering lebih cepat daripada perdebatan kebijakan dan kerangka regulasi. (UNESCO)

Di sinilah masalah muncul. AI dapat membantu akses pengetahuan, tetapi juga dapat melemahkan kedalaman berpikir jika digunakan sebagai jalan pintas. Mahasiswa dapat menghasilkan tugas tanpa memahami isi. Peneliti pemula dapat menerima ringkasan tanpa membaca sumber asli. Masyarakat dapat mempercayai informasi yang tampak rapi, tetapi sebenarnya keliru. Dengan demikian, tantangan utama era AI bukan hanya bagaimana memperoleh jawaban, tetapi bagaimana menilai kualitas jawaban.

4.7 Dari Informasi menuju Kebijaksanaan

Salah satu kesalahan umum di era digital adalah menyamakan informasi dengan pengetahuan, dan menyamakan pengetahuan dengan kebijaksanaan. Padahal ketiganya berbeda.

Informasi adalah data atau keterangan yang tersedia. **Pengetahuan** adalah informasi yang telah dipahami, diorganisasi, dan dikaitkan dengan

konteks. **Kebijaksanaan** adalah kemampuan menggunakan pengetahuan secara tepat, adil, dan bertanggung jawab.

AI sangat kuat dalam mengolah informasi. AI dapat merangkum dokumen, menemukan pola, dan menghasilkan narasi. Namun, AI tidak otomatis menghasilkan kebijaksanaan. Kebijaksanaan membutuhkan pengalaman, nilai, refleksi, empati, dan tanggung jawab moral. Karena itu, manusia tidak boleh menyerahkan seluruh proses berpikir kepada AI.

Dalam pendidikan, misalnya, AI dapat menjelaskan teori kepemimpinan transformasional. Namun, mahasiswa tetap perlu memahami konteks organisasi, membandingkan teori, mengkritik asumsi, dan menghubungkannya dengan kasus nyata. Dalam manajemen, AI dapat memberikan rekomendasi strategi, tetapi manajer harus menilai apakah strategi tersebut sesuai dengan budaya organisasi, kapasitas SDM, kondisi pasar lokal, dan prinsip etika bisnis.

Era AI membuat proses memperoleh informasi menjadi mudah. Namun, justru karena informasi mudah diperoleh, kemampuan menilai, menyaring, dan menggunakan informasi secara bijak menjadi semakin penting.

4.8 Tantangan Epistemik: Validitas, Bias, dan Ilusi Kepastian

AI dapat menghasilkan teks yang sangat meyakinkan. Kalimatnya rapi, strukturnya logis, dan jawabannya tampak otoritatif. Namun, keluaran AI tetap dapat mengandung kesalahan, bias, generalisasi berlebihan, atau informasi yang tidak sesuai konteks. Tantangan ini disebut tantangan epistemik, yaitu tantangan yang berkaitan dengan kebenaran, validitas, dan batas pengetahuan.

Ada tiga risiko utama.

Pertama, **ilusi kepastian**. Karena jawaban AI tampak lancar, pengguna dapat mengira bahwa jawabannya pasti benar. Padahal, kelancaran bahasa tidak selalu identik dengan akurasi.

Kedua, **bias data**. AI belajar dari data yang tersedia. Jika data tersebut mengandung bias historis, sosial, gender, ekonomi, atau budaya, maka hasil AI dapat ikut mereproduksi bias.

Ketiga, **hilangnya proses belajar**. Jika pengguna hanya mengambil hasil akhir AI, maka proses berpikir, membaca, membandingkan, dan merefleksikan dapat melemah.

UNESCO dalam panduan AI generatif untuk pendidikan dan riset menekankan pentingnya pendekatan yang berpusat pada manusia, perlindungan privasi data, validasi etis, serta desain pedagogis yang tepat dalam penggunaan AI generatif. (UNESCO)

Dengan demikian, kolaborasi bijak di era AI harus mengajarkan pengguna untuk tidak hanya bertanya kepada AI, tetapi juga bertanya atas AI: dari mana informasi ini? Apakah sumbernya dapat dipercaya? Apakah ada perspektif lain? Apakah konteks lokal sudah diperhitungkan? Apakah hasil ini perlu diverifikasi?

4.9 Perubahan Relasi Sosial

AI juga mengubah relasi sosial. Relasi sosial manusia kini semakin dimediasi oleh platform digital, algoritma rekomendasi, chatbot, sistem personalisasi, dan media sosial berbasis data. Apa yang dilihat seseorang di layar sering kali bukan hasil pilihan netral, tetapi hasil kurasi algoritmik. Berita yang muncul, produk yang disarankan, konten yang viral, dan bahkan orang yang diajak berinteraksi dapat dipengaruhi oleh sistem digital.

Perubahan ini membawa manfaat. Orang dapat terhubung dengan cepat, belajar dari komunitas global, membangun jejaring profesional, mengikuti diskusi ilmiah, dan berpartisipasi dalam gerakan sosial. Namun, relasi digital juga dapat menjadi dangkal, terfragmentasi, dan rentan manipulasi. Algoritma dapat memperkuat ruang gema, yaitu situasi ketika seseorang hanya terpapar pandangan yang sesuai dengan keyakinannya sendiri. AI generatif juga dapat mempercepat produksi disinformasi, gambar palsu, suara sintetis, dan narasi manipulatif.

OECD secara khusus memasukkan perhatian terhadap misinformasi dan disinformasi yang diperkuat AI dalam prinsip nilai berbasis hak asasi manusia, demokrasi, keadilan, privasi, dan pengawasan manusia. (OECD)

Dalam konteks ini, relasi sosial di era AI membutuhkan literasi baru. Masyarakat perlu mampu membedakan komunikasi otentik dan komunikasi otomatis, informasi valid dan manipulatif, percakapan manusiawi dan interaksi yang dimediasi mesin. Kepercayaan tidak bisa lagi hanya dibangun dari tampilan profesional atau kelancaran bahasa. Kepercayaan harus dibangun melalui verifikasi, transparansi, integritas, dan akuntabilitas.

4.10 AI, Identitas, dan Subjektivitas Manusia

AI tidak hanya mengubah pekerjaan dan komunikasi, tetapi juga memengaruhi cara manusia memahami dirinya. Dalam dunia kerja, seseorang mungkin bertanya: jika AI dapat menulis, menganalisis, membuat desain, dan memberi rekomendasi, apa lagi nilai unik manusia? Dalam pendidikan, mahasiswa mungkin bertanya: jika AI dapat menjawab soal, apa makna belajar? Dalam organisasi, karyawan mungkin bertanya: jika algoritma menilai produktivitas saya, apakah saya masih dilihat sebagai manusia utuh?

Pertanyaan-pertanyaan ini menunjukkan bahwa AI menyentuh dimensi identitas. Manusia tidak hanya bekerja untuk memperoleh penghasilan. Pekerjaan juga memberi rasa makna, kontribusi, pengakuan, dan identitas sosial. Pendidikan tidak hanya memberi informasi. Pendidikan membentuk karakter, nalar, dan orientasi hidup. Relasi sosial tidak hanya pertukaran pesan. Relasi sosial membentuk rasa memiliki, empati, dan solidaritas.

Karena itu, era AI menuntut refleksi humanistik. Manusia harus menegaskan kembali bahwa nilai manusia tidak terletak hanya pada kemampuan melakukan tugas yang dapat diotomatisasi. Nilai manusia terletak pada kesadaran moral, kemampuan memberi makna, empati, imajinasi, tanggung jawab, dan kemampuan hidup dalam komunitas.

AI dapat meniru pola bahasa manusia, tetapi tidak memiliki pengalaman eksistensial manusia. AI dapat mengenali ekspresi emosi, tetapi tidak mengalami penderitaan, harapan, cinta, iman, dan tanggung jawab. AI dapat membantu manusia berpikir, tetapi tidak menggantikan martabat manusia sebagai subjek moral.

4.11 AI dan Organisasi: Dari Struktur Hierarkis menuju Ekosistem Adaptif

Organisasi di era AI tidak dapat lagi bergantung sepenuhnya pada struktur hierarkis yang kaku. Perubahan teknologi berlangsung cepat, informasi bergerak lintas unit, dan keputusan sering membutuhkan data real-time. Karena itu, organisasi perlu bergerak menuju model yang lebih adaptif, kolaboratif, dan berbasis pembelajaran.

Dalam organisasi tradisional, informasi sering bergerak dari bawah ke atas, lalu keputusan turun dari atas ke bawah. Dalam organisasi berbasis AI, informasi dapat diproses lebih cepat, tetapi risiko baru muncul: siapa yang memahami sistem? siapa yang mengontrol data? siapa yang bertanggung jawab terhadap rekomendasi algoritmik? Jika tidak dikelola, AI dapat

memperkuat sentralisasi kekuasaan pada pihak yang menguasai data dan sistem.

Organisasi yang bijak perlu membangun **AI governance**, yaitu tata kelola penggunaan AI yang mencakup tujuan, data, keamanan, akuntabilitas, transparansi, pelatihan, dan evaluasi dampak. Tata kelola ini bukan untuk menghambat inovasi, tetapi untuk memastikan inovasi berjalan aman dan bertanggung jawab.

Dalam organisasi pembelajar, AI dapat menjadi alat refleksi. Data kinerja dapat membantu organisasi belajar. Analisis pelanggan dapat membantu inovasi. Sistem pengetahuan internal dapat membantu berbagi pengalaman. Namun, semua itu hanya bermanfaat jika organisasi memiliki budaya kepercayaan. Tanpa kepercayaan, AI dapat dipersepsikan sebagai alat pengawasan, bukan alat pemberdayaan.

4.12 AI dalam Pendidikan Tinggi: Peluang dan Dilema

Pendidikan tinggi menjadi salah satu ruang paling penting dalam era AI. Perguruan tinggi tidak hanya menggunakan AI, tetapi juga bertanggung jawab membentuk generasi yang mampu hidup bersama AI. Tugas perguruan tinggi bukan sekadar mengajarkan penggunaan aplikasi AI, melainkan membentuk literasi kritis, etika digital, kemampuan riset, integritas akademik, dan kebijaksanaan intelektual.

AI memberi peluang besar bagi pendidikan tinggi. Dosen dapat membuat pembelajaran lebih personal. Mahasiswa dapat memperoleh penjelasan tambahan. Penelitian dapat dibantu melalui pencarian literatur, analisis awal, penerjemahan, dan visualisasi data. Administrasi akademik dapat menjadi lebih efisien.

Namun, dilema juga muncul. Bagaimana membedakan karya mahasiswa dan karya AI? Bagaimana menjaga integritas akademik? Bagaimana memastikan mahasiswa tetap berpikir kritis? Bagaimana mencegah

ketimpangan antara mahasiswa yang memiliki akses teknologi dan yang tidak? Bagaimana melindungi data akademik?

UNESCO menekankan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan perlu diarahkan oleh prinsip inklusi dan kesetaraan, serta tidak boleh memperlebar kesenjangan teknologi antarindividu maupun antarnegara. (UNESCO)

Karena itu, perguruan tinggi perlu menyusun kebijakan AI yang seimbang. Larangan total mungkin tidak realistis. Kebebasan total juga berbahaya. Jalan yang lebih bijak adalah penggunaan AI yang transparan, terarah, dan pedagogis. Mahasiswa perlu diminta menjelaskan bagaimana AI digunakan, bagaimana hasilnya diverifikasi, dan apa kontribusi pemikiran mereka sendiri.

4.13 AI, Relasi Sosial, dan Kepercayaan Publik

Kepercayaan publik menjadi salah satu isu utama di era AI. Masyarakat perlu percaya bahwa teknologi digunakan untuk kebaikan, bukan untuk manipulasi. Karyawan perlu percaya bahwa AI digunakan untuk membantu kerja, bukan sekadar mengawasi. Mahasiswa perlu percaya bahwa AI digunakan untuk memperkaya pembelajaran, bukan menggantikan peran dosen. Warga perlu percaya bahwa pemerintah menggunakan AI secara adil, transparan, dan akuntabel.

Namun, kepercayaan tidak dapat dibangun dengan slogan. Kepercayaan harus dibangun melalui tata kelola yang nyata. Jika organisasi mengatakan bahwa AI digunakan untuk meningkatkan kualitas kerja, maka organisasi harus memberikan pelatihan dan perlindungan. Jika kampus mengatakan bahwa AI membantu pembelajaran, maka kampus harus memberi pedoman yang jelas. Jika pemerintah menggunakan AI untuk layanan publik, maka warga harus memiliki hak untuk mengetahui, mengoreksi, dan mengajukan keberatan.

Relasi sosial di era AI akan semakin bergantung pada kemampuan institusi menjaga transparansi dan akuntabilitas. Tanpa itu, AI dapat menimbulkan kecurigaan, ketakutan, dan resistensi.

4.14 Narasi Kasus: Kantor Modern yang Mengadopsi AI

Bayangkan sebuah lembaga pendidikan tinggi atau organisasi bisnis yang mulai mengadopsi AI untuk mempercepat pekerjaan administratif. Staf menggunakan AI untuk merangkum rapat, menyusun surat, membuat laporan, dan menganalisis data sederhana. Pada awalnya, produktivitas meningkat. Pekerjaan yang dahulu memakan waktu berjam-jam dapat diselesaikan lebih cepat.

Namun, setelah beberapa bulan, muncul persoalan. Sebagian staf merasa pekerjaannya terancam. Sebagian dosen khawatir mahasiswa menjadi terlalu bergantung pada AI. Pimpinan mulai meminta laporan lebih cepat karena menganggap AI dapat mempercepat semuanya. Beberapa dokumen ternyata berisi kesalahan karena hasil AI tidak diverifikasi. Ada pula kekhawatiran bahwa data internal organisasi dimasukkan ke platform AI tanpa perlindungan memadai.

Situasi ini menunjukkan bahwa adopsi AI tidak cukup hanya dengan menyediakan alat. Organisasi membutuhkan kebijakan, pelatihan, budaya refleksi, dan mekanisme akuntabilitas. AI memang mempercepat kerja, tetapi kecepatan tanpa tata kelola dapat menciptakan risiko baru.

Kolaborasi bijak dalam kasus ini berarti organisasi menyusun pedoman penggunaan AI, menetapkan jenis data yang boleh dan tidak boleh dimasukkan, melatih staf memverifikasi hasil AI, memberi ruang dialog bagi yang khawatir, serta memastikan bahwa AI digunakan untuk memperkuat kapasitas manusia, bukan menekan manusia.

4.15 Narasi Kasus: Mahasiswa, AI, dan Makna Belajar

Seorang mahasiswa diminta menulis makalah tentang kepemimpinan kolaboratif. Ia menggunakan AI untuk membuat kerangka, mencari definisi, dan menyusun paragraf awal. Dalam waktu singkat, ia memperoleh tulisan yang rapi. Namun, ketika dosen bertanya dalam diskusi kelas, mahasiswa tersebut kesulitan menjelaskan argumen utama makalahnya. Ia memiliki produk tulisan, tetapi belum memiliki pemahaman.

Kasus ini menggambarkan dilema pendidikan di era AI. AI dapat membantu proses belajar, tetapi juga dapat menggantikan proses belajar apabila digunakan secara pasif. Perbedaan terletak pada cara penggunaan. Jika mahasiswa menggunakan AI sebagai alat dialog, meminta penjelasan, membandingkan konsep, lalu menulis ulang dengan pemahamannya sendiri, maka AI menjadi mitra belajar. Namun, jika mahasiswa hanya menyalin hasil AI, maka AI menjadi jalan pintas yang melemahkan nalar.

Dosen dalam era AI perlu mengubah desain pembelajaran. Tugas tidak cukup hanya meminta produk akhir. Tugas perlu meminta proses berpikir: sumber apa yang dibaca, prompt apa yang digunakan, bagian mana yang diverifikasi, bagaimana mahasiswa mengkritik hasil AI, dan apa refleksi personalnya. Dengan cara ini, AI tidak menjadi musuh pendidikan, tetapi menjadi alat untuk memperdalam pembelajaran.

4.16 Narasi Kasus: UMKM dan AI dalam Relasi Pelanggan

Sebuah UMKM menggunakan AI untuk membantu promosi di media sosial. AI membantu membuat caption, desain poster, deskripsi produk, dan analisis komentar pelanggan. Penjualan meningkat karena promosi lebih konsisten dan menarik. Namun, pemilik UMKM mulai menyadari bahwa semua kontennya terdengar terlalu umum dan kehilangan kekhasan lokal. Pelanggan lama merasa komunikasi usaha tersebut menjadi kurang personal.

Kasus ini menunjukkan bahwa AI dapat membantu memperluas pasar, tetapi identitas manusia dan budaya lokal tetap penting. Kolaborasi bijak berarti AI digunakan untuk membantu teknis promosi, sementara pemilik usaha tetap menjaga cerita, nilai, dan hubungan personal dengan pelanggan. Dalam konteks Indonesia, banyak UMKM memiliki kekuatan pada narasi lokal: resep keluarga, kerajinan daerah, nilai komunitas, dan kepercayaan pelanggan. AI tidak boleh membuat semua usaha terdengar seragam.

Dengan demikian, AI sebaiknya memperkuat keunikan manusia, bukan menyeragamkannya.

4.17 Prinsip Adaptasi di Era AI

Agar manusia dan organisasi mampu hidup secara produktif di era AI, diperlukan beberapa prinsip adaptasi.

Pertama, **belajar berkelanjutan**. AI terus berkembang. Kompetensi yang relevan hari ini dapat berubah dalam beberapa tahun. Karena itu, individu dan organisasi perlu membangun budaya belajar sepanjang hayat.

Kedua, **verifikasi dan refleksi**. Hasil AI harus diperiksa. Keputusan tidak boleh hanya didasarkan pada keluaran mesin.

Ketiga, **transparansi penggunaan AI**. Dalam konteks akademik, profesional, dan publik, penggunaan AI perlu dijelaskan sesuai etika dan kebijakan.

Keempat, **perlindungan data**. Data pribadi, data organisasi, dan data sensitif harus dikelola secara hati-hati.

Kelima, **human-centered design**. AI harus dirancang dan digunakan untuk memperkuat kapasitas manusia, bukan mereduksi manusia menjadi objek data.

Keenam, **inklusivitas**. Transformasi AI harus memperhatikan mereka yang akses teknologinya terbatas, termasuk UMKM, daerah, kelompok rentan, dan generasi yang belum terbiasa dengan teknologi.

Ketujuh, **akuntabilitas**. Keputusan yang dibantu AI tetap harus memiliki penanggung jawab manusia.

Prinsip-prinsip ini menjadi fondasi bagi kolaborasi bijak. Tanpa prinsip tersebut, AI dapat menjadi alat yang kuat tetapi kehilangan arah moral.

4.18 Hubungan Bab Ini dengan Wise Collaboration

Bab ini memperlihatkan bahwa era AI mengubah lanskap kerja, pengetahuan, dan relasi sosial secara mendalam. Namun, perubahan tersebut tidak otomatis membawa kemajuan manusiawi. AI dapat meningkatkan produktivitas, tetapi juga dapat mempercepat tekanan kerja. AI dapat memperluas akses pengetahuan, tetapi juga dapat menyebarkan kekeliruan. AI dapat menghubungkan manusia, tetapi juga dapat memperdangkal relasi. AI dapat membantu keputusan, tetapi juga dapat mengaburkan tanggung jawab.

Karena itu, **Wise Collaboration** menjadi kerangka penting. Kolaborasi bijak mengajak manusia menggunakan AI sebagai mitra yang harus diarahkan, bukan sebagai otoritas yang diikuti secara buta. Dalam kerja, kolaborasi bijak berarti AI digunakan untuk memperkuat kapasitas manusia. Dalam pengetahuan, kolaborasi bijak berarti AI digunakan untuk memperdalam pemahaman, bukan menggantikan berpikir. Dalam relasi sosial, kolaborasi bijak berarti AI digunakan untuk memperluas komunikasi manusiawi, bukan memanipulasi perhatian dan kepercayaan.

Dengan kata lain, era AI memerlukan kombinasi antara kecanggihan teknologi dan kedewasaan manusia. Teknologi memberi kecepatan. Manusia memberi arah. Teknologi memberi kemungkinan. Manusia

memberi makna. Teknologi memberi analisis. Manusia memberi tanggung jawab.

4.19 Penutup Bab

Era AI adalah era perubahan besar dalam dunia kerja, pengetahuan, dan relasi sosial. Di dunia kerja, AI mengubah tugas, kompetensi, peran, dan identitas profesional. Di dunia pengetahuan, AI mengubah cara manusia mengakses, memproduksi, dan mengevaluasi informasi. Dalam relasi sosial, AI mengubah cara manusia berkomunikasi, mempercayai, dan memahami realitas.

Namun, inti persoalannya bukan apakah AI baik atau buruk secara mutlak. AI adalah teknologi yang dampaknya sangat bergantung pada nilai, desain, tata kelola, dan cara penggunaannya. AI dapat menjadi alat pembebasan atau alat dominasi. AI dapat memperkuat pembelajaran atau melemahkan nalar. AI dapat memperluas keadilan atau memperdalam ketimpangan. AI dapat memperkuat kolaborasi atau mempercepat fragmentasi sosial.

Karena itu, manusia perlu mengembangkan kolaborasi bijak. Kolaborasi bijak menempatkan AI dalam kerangka etika, kepercayaan, tanggung jawab, literasi, dan kemanusiaan. Masa depan bukan hanya ditentukan oleh seberapa canggih AI, tetapi oleh seberapa bijak manusia menggunakannya dalam kerja, pengetahuan, dan kehidupan sosial.

Glosarium

AI-Augmented Work
Pekerjaan yang diperkuat oleh AI, yaitu ketika AI membantu manusia melakukan analisis, produksi konten, prediksi, atau pengambilan keputusan tanpa sepenuhnya menggantikan manusia.

Akuntabilitas
Kewajiban individu atau institusi untuk menjelaskan, mempertanggungjawabkan, dan memperbaiki keputusan atau tindakan yang dilakukan.

Algoritma Rekomendasi
Sistem komputasi yang memilih dan menyarankan konten, produk, informasi, atau keputusan berdasarkan data dan pola tertentu.

Augmentasi
Penguatan kemampuan manusia melalui bantuan teknologi, bukan penggantian manusia secara total.

Bias Data
Ketimpangan atau kecenderungan tertentu dalam data yang dapat menyebabkan hasil analisis atau keputusan AI menjadi tidak adil.

Disinformasi
Informasi salah atau menyesatkan yang dibuat dan disebarkan secara sengaja untuk memengaruhi persepsi atau perilaku.

Epistemik
Berkaitan dengan pengetahuan, kebenaran, validitas, dan cara manusia mengetahui sesuatu.

Generative AI
Jenis AI yang mampu menghasilkan konten baru, seperti teks, gambar, musik, kode, atau video, berdasarkan pola dalam data pelatihan.

Human-AI Collaboration
Kerja sama antara manusia dan AI, dengan AI sebagai alat bantu kognitif dan manusia sebagai pengarah tujuan, penilai konteks, dan penanggung jawab moral.

Human-Centered AI
Pendekatan pengembangan dan penggunaan AI yang menempatkan martabat, kebutuhan, hak, dan kesejahteraan manusia sebagai pusat.

Ilusi Kepastian
Kecenderungan pengguna mempercayai keluaran AI karena tampak rapi dan meyakinkan, padahal belum tentu benar.

Kecerdasan Kolektif
Kemampuan kelompok atau komunitas untuk menghasilkan pemahaman atau solusi yang lebih baik melalui kerja bersama.

Literasi AI
Kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan mengelola AI secara kritis, etis, dan bertanggung jawab.

Otomatisasi
Penggunaan teknologi untuk melakukan tugas yang sebelumnya dikerjakan manusia, terutama tugas rutin dan berulang.

Prompt
Instruksi yang diberikan kepada sistem AI generatif agar menghasilkan keluaran tertentu.

Ruang Gema (*Echo Chamber*)
Situasi ketika seseorang hanya terpapar informasi atau pandangan yang memperkuat keyakinannya sendiri.

Sistem Sosio-Teknis
Sistem yang terdiri atas interaksi antara manusia, teknologi, organisasi, budaya, aturan, dan nilai sosial.

Tata Kelola AI (*AI Governance*)
Prinsip, kebijakan, prosedur, dan mekanisme yang memastikan AI digunakan secara aman, adil, transparan, dan bertanggung jawab.

Verifikasi
Proses memeriksa kebenaran, akurasi, dan validitas informasi atau keluaran AI.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang menggabungkan teknologi, etika, kepercayaan, literasi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Castells, M. (2010). *The rise of the network society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines*. Harper Business.

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Harari, Y. N. (2018). *21 lessons for the 21st century*. Spiegel & Grau.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. (UNESCO)

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development. (OECD)

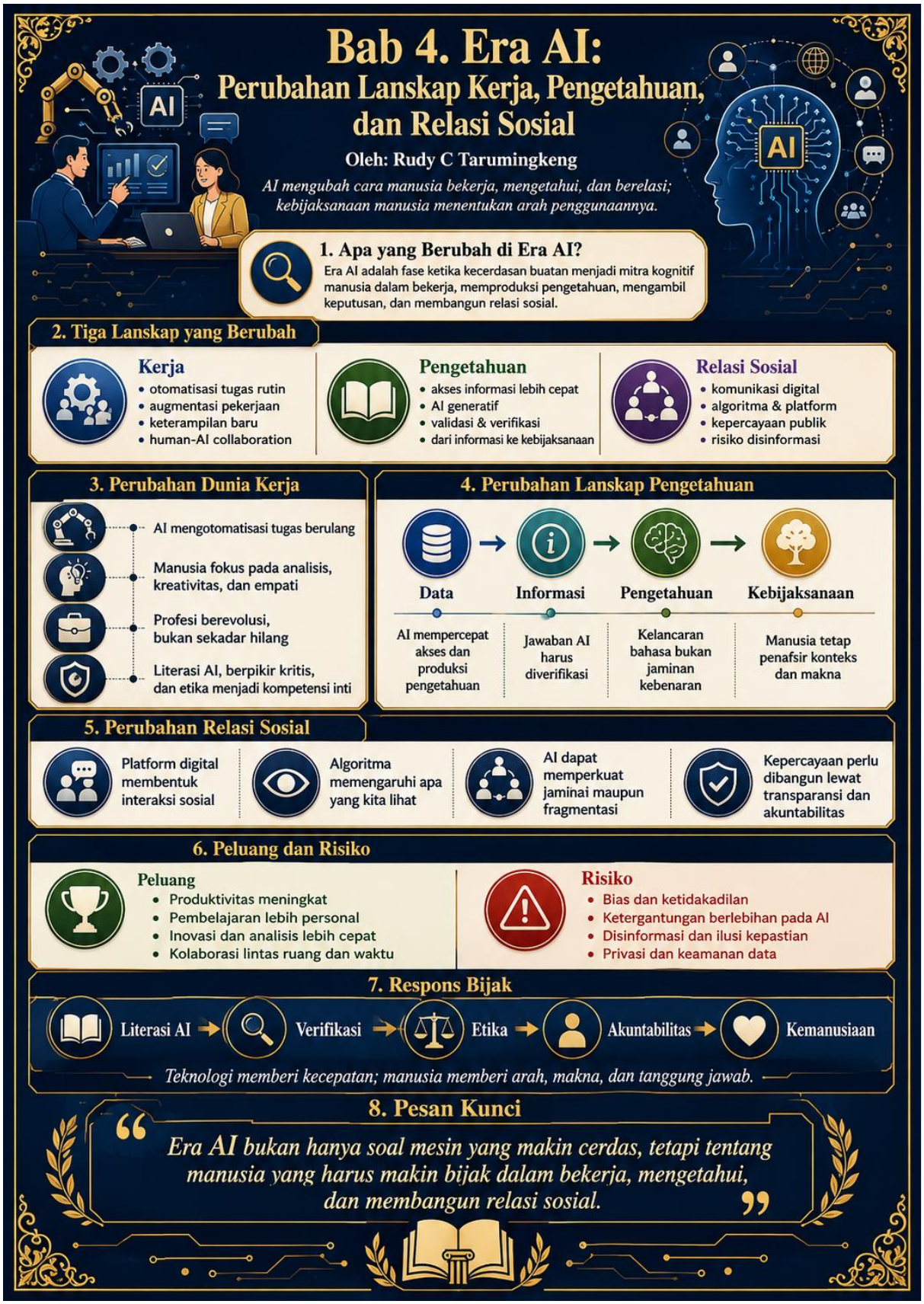
Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *The 2025 AI index report*. Stanford University. (Stanford HAI)

UNESCO. (2026). *Artificial intelligence in education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (UNESCO)

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum. (World Economic Forum)


Bab 4. Era AI:
Perubahan Lanskap Kerja, Pengetahuan, dan Relasi Sosial
Oleh: Rudy C Tarumingkeng
AI mengubah cara manusia bekerja, mengetahui, dan berelasi; kebijaksanaan manusia menentukan arah penggunaannya.
1. Apa yang Berubah di Era AI?
Era AI adalah fase ketika kecerdasan buatan menjadi mitra kognitif manusia dalam bekerja, memproduksi pengetahuan, mengambil keputusan, dan membangun relasi sosial.
2. Tiga Lanskap yang Berubah
Kerja
otomatisasi tugas rutin
augmentasi pekerjaan
keterampilan baru
human-AI collaboration
Pengetahuan
akses informasi lebih cepat
AI generatif
validasi & verifikasi
dari informasi ke kebijaksanaan
Relasi Sosial
komunikasi digital
algoritma & platform
kepercayaan publik
risiko disinformasi
3. Perubahan Dunia Kerja
AI mengotomatisasi tugas berulang
Manusia fokus pada analisis, kreativitas, dan empati
Profesi berevolusi, bukan sekadar hilang
Literasi AI, berpikir kritis, dan etika menjadi kompetensi inti
4. Perubahan Lanskap Pengetahuan
Data
Informasi
Pengetahuan
Kebijaksanaan
AI mempercepat akses dan produksi pengetahuan
Jawaban AI harus diverifikasi
Kelancaran bahasa bukan jaminan kebenaran
Manusia tetap penafsir konteks dan makna
5. Perubahan Relasi Sosial
Platform digital membentuk interaksi sosial
Algoritma memengaruhi apa yang kita lihat
AI dapat memperkuat jaminai maupun fragmentasi
Kepercayaan perlu dibangun lewat transparansi dan akuntabilitas
6. Peluang dan Risiko
Peluang
Produktivitas meningkat
Pembelajaran lebih personal
Inovasi dan analisis lebih cepat
Kolaborasi lintas ruang dan waktu
Risiko
Bias dan ketidakadilan
Ketergantungan berlebihan pada AI
Disinformasi dan ilusi kepastian
Privasi dan keamanan data
7. Respons Bijak
Literasi AI
Verifikasi
Etika
Akuntabilitas
Kemanusiaan
Teknologi memberi kecepatan; manusia memberi arah, makna, dan tanggung jawab.
8. Pesan Kunci
Era AI bukan hanya soal mesin yang makin cerdas, tetapi tentang manusia yang harus makin bijak dalam bekerja, mengetahui, dan membangun relasi sosial.

BAB 5. KOLABORASI MANUSIA DAN MESIN: DARI KOMPETISI MENUJU KO-EVOLUSI ******

5.1 Pengantar

Salah satu pertanyaan besar dalam era AI adalah: *apakah mesin cerdas akan menggantikan manusia?* Pertanyaan ini wajar karena kecerdasan buatan kini mampu melakukan banyak pekerjaan yang dahulu dianggap hanya dapat dilakukan oleh manusia: menulis, menerjemahkan, membuat ringkasan, menganalisis data, membuat gambar, menyusun kode, memberi rekomendasi, bahkan meniru pola percakapan manusia. Dalam banyak organisasi, AI tidak lagi berada di ruang eksperimen, tetapi telah masuk ke dalam pekerjaan sehari-hari. Stanford AI Index 2025 mencatat bahwa 78% organisasi melaporkan penggunaan AI pada 2024, meningkat dari 55% pada tahun sebelumnya; investasi global swasta dalam generative AI juga mencapai 33,9 miliar dolar AS pada 2024. (Stanford HAI)

Namun, pertanyaan "apakah AI akan menggantikan manusia?" sering terlalu sempit. Pertanyaan yang lebih mendalam adalah: **bagaimana manusia dan AI dapat bekerja bersama secara produktif, etis, dan bermakna?** Dalam banyak konteks, AI bukan semata-mata pengganti manusia, melainkan penguat kapasitas manusia. AI dapat membantu manusia memproses informasi lebih cepat, melihat pola tersembunyi, mengurangi pekerjaan rutin, dan memperluas ruang kreativitas. Tetapi AI tetap tidak memiliki pengalaman hidup, nurani, empati, tanggung jawab moral, dan kebijaksanaan praktis.

Karena itu, bab ini mengajak pembaca berpindah dari paradigma **kompetisi** menuju paradigma **ko-evolusi**. Paradigma kompetisi melihat manusia dan mesin sebagai dua pihak yang saling menggantikan. Paradigma ko-evolusi melihat manusia dan AI sebagai dua unsur yang dapat saling memengaruhi, saling membentuk, dan saling memperkuat

dalam ekosistem kerja baru. Dalam paradigma ini, manusia tidak pasif menunggu digantikan oleh mesin, tetapi aktif mendefinisikan ulang peran, kompetensi, etika, dan tanggung jawabnya.

5.2 Dari Kompetisi menuju Ko-Evolusi

Dalam sejarah teknologi, setiap gelombang inovasi besar hampir selalu menimbulkan kecemasan. Ketika mesin uap berkembang, sebagian pekerja takut kehilangan pekerjaan. Ketika komputer masuk ke kantor, sebagian orang khawatir pekerjaan administratif akan hilang. Ketika internet berkembang, banyak industri lama terguncang. Kini AI menghadirkan kecemasan serupa, tetapi dengan intensitas yang lebih besar karena AI menyentuh wilayah kognitif manusia.

Paradigma kompetisi memandang AI sebagai pesaing manusia. Dalam cara pandang ini, pertanyaan utama adalah: "pekerjaan apa yang akan diambil alih AI?" Cara pandang ini penting sebagai peringatan, tetapi tidak cukup sebagai dasar strategi. Jika manusia hanya melihat AI sebagai ancaman, maka respons yang muncul cenderung defensif: menolak, melarang, atau takut belajar. Sebaliknya, jika manusia melihat AI hanya sebagai alat ajaib, maka respons yang muncul cenderung naif: menerima tanpa kritik, bergantung berlebihan, dan mengabaikan risiko.

Paradigma ko-evolusi menawarkan jalan tengah yang lebih matang. Ko-evolusi berarti manusia dan teknologi berkembang bersama. AI mengubah cara manusia bekerja, tetapi manusia juga menentukan bagaimana AI dirancang, digunakan, diatur, dan dimaknai. AI memengaruhi organisasi, tetapi organisasi juga membentuk tata kelola AI. AI membantu pembelajaran, tetapi pendidikan menentukan bagaimana AI digunakan untuk membentuk nalar, integritas, dan karakter.

Ko-evolusi bukan berarti manusia dan mesin setara secara moral. Mesin tetap alat buatan manusia. AI tidak memiliki martabat, tanggung jawab,

atau kesadaran moral seperti manusia. Namun, dalam praktik kerja, AI dapat menjadi mitra kognitif yang kuat. Karena itu, manusia harus belajar bekerja bersama AI tanpa menyerahkan otoritas moral kepadanya.

5.3 AI sebagai Mitra Kognitif, Bukan Pengganti Kemanusiaan

AI dapat disebut sebagai **mitra kognitif** karena ia membantu sebagian aktivitas berpikir manusia. AI dapat membantu mengumpulkan informasi, menyusun alternatif gagasan, merangkum dokumen, membuat simulasi, mengenali pola, dan memberi rekomendasi. Dalam konteks tertentu, AI berfungsi seperti asisten riset, analis data, tutor, co-writer, co-designer, atau pendukung keputusan.

Namun, istilah "mitra" perlu dipahami secara hati-hati. AI bukan mitra moral. AI tidak memahami penderitaan manusia sebagaimana manusia mengalaminya. AI tidak memiliki tanggung jawab etis. AI tidak memiliki tujuan hidup. AI tidak memiliki kasih, iman, pengalaman historis, atau kepekaan budaya. AI dapat memproses bahasa tentang empati, tetapi tidak memiliki empati eksistensial.

Karena itu, relasi manusia dan AI harus bersifat **asimetri moral**. AI dapat membantu, tetapi manusia memimpin. AI dapat memberi usulan, tetapi manusia menilai. AI dapat mempercepat, tetapi manusia mengarahkan. AI dapat memproses data, tetapi manusia memberi makna. AI dapat menghasilkan pilihan, tetapi manusia memikul tanggung jawab.

Dalam organisasi, prinsip ini sangat penting. Ketika AI digunakan untuk merekrut karyawan, memberi skor risiko kredit, menyusun diagnosis awal, memantau kinerja, atau memberi rekomendasi promosi, manusia tidak boleh bersembunyi di balik kalimat "sistem yang menentukan". Setiap keputusan yang berdampak pada manusia harus tetap memiliki penanggung jawab manusia atau institusional yang jelas.

5.4 Otomatisasi, Augmentasi, dan Transformasi Kerja

Perdebatan AI dan pekerjaan sering terjebak pada dua ekstrem: AI akan menggantikan hampir semua pekerjaan, atau AI hanya alat biasa tanpa dampak besar. Kenyataannya lebih kompleks. AI dapat mengotomatisasi sebagian tugas, memperkuat sebagian tugas lain, dan mentransformasi struktur pekerjaan.

ILO Working Paper 2025 tentang generative AI dan pekerjaan menggunakan pendekatan berbasis tugas untuk mengukur paparan pekerjaan terhadap GenAI. Studi tersebut memperbarui indeks ILO 2023 dengan data tugas yang lebih rinci, masukan ahli, dan prediksi model AI; hasilnya menunjukkan bahwa satu dari empat pekerja global berada dalam pekerjaan dengan sejumlah paparan terhadap GenAI, sementara dampak paling mungkin bagi banyak pekerjaan adalah transformasi, bukan penggantian total, karena kebanyakan pekerjaan masih terdiri dari tugas-tugas yang membutuhkan masukan manusia. (International Labour Organization)

Dalam konteks ini, ada tiga istilah penting:

Pertama, otomatisasi. AI mengambil alih tugas yang berulang, berbasis pola, dan relatif mudah distandardisasi. Contohnya adalah klasifikasi dokumen, respons awal layanan pelanggan, ringkasan rapat, pemeriksaan ejaan, atau pemrosesan data sederhana.

Kedua, augmentasi. AI memperkuat kemampuan manusia. Seorang dosen menggunakan AI untuk menyusun variasi studi kasus. Seorang analis menggunakan AI untuk mempercepat pembacaan tren. Seorang manajer menggunakan AI untuk menyiapkan skenario keputusan. Dalam augmentasi, manusia tetap menjadi aktor utama, sedangkan AI menjadi penguat kapasitas.

Ketiga, transformasi. AI mengubah desain pekerjaan itu sendiri. Tugas lama tidak hilang sepenuhnya, tetapi berubah bentuk. Misalnya, staf administrasi tidak hanya mengetik surat, tetapi mengelola alur informasi digital. Dosen tidak hanya memberi materi, tetapi membimbing proses berpikir kritis mahasiswa di tengah keberlimpahan AI. Manajer tidak hanya mengawasi, tetapi menata kolaborasi manusia-data-AI.

Dengan demikian, tantangan utama bukan hanya "pekerjaan apa yang hilang?", tetapi "bagaimana pekerjaan berubah, dan bagaimana manusia dipersiapkan untuk berubah?"

5.5 Model Kolaborasi Manusia-AI

Kolaborasi manusia-AI dapat dibagi ke dalam beberapa model.

1. AI sebagai Alat Bantu

Pada tingkat paling dasar, AI digunakan sebagai alat bantu teknis. Misalnya, AI membantu menerjemahkan teks, memperbaiki tata bahasa, menyusun daftar ide, atau merangkum dokumen. Dalam model ini, risiko relatif rendah apabila data yang digunakan tidak sensitif dan hasilnya tetap diperiksa manusia.

2. AI sebagai Asisten Produktivitas

AI membantu mempercepat pekerjaan rutin. Dalam kantor, AI dapat membuat draft email, membuat notulen rapat, menyusun jadwal, atau membuat ringkasan laporan. Di sini, manusia memperoleh waktu lebih banyak untuk pekerjaan yang membutuhkan analisis, relasi, dan keputusan.

3. AI sebagai Analis

AI membantu membaca data dan menemukan pola. Dalam bisnis, AI dapat menganalisis perilaku pelanggan. Dalam pendidikan, AI dapat membaca pola kesulitan belajar. Dalam kesehatan, AI dapat membantu deteksi awal.

Namun, semakin tinggi dampak keputusan, semakin besar kebutuhan verifikasi, pengawasan, dan akuntabilitas.

4. AI sebagai Mitra Kreatif

AI dapat membantu brainstorming, membuat alternatif desain, menyusun kerangka buku, membuat ilustrasi, atau mengembangkan simulasi. Dalam model ini, AI memperluas kemungkinan kreatif. Namun, manusia tetap menentukan makna, konteks, estetika, dan nilai.

5. AI sebagai Pendukung Keputusan

AI memberi rekomendasi untuk keputusan strategis. Ini adalah model paling sensitif karena menyangkut dampak besar bagi manusia dan organisasi. Dalam konteks ini, NIST mengembangkan AI Risk Management Framework untuk membantu organisasi mengelola risiko AI terhadap individu, organisasi, dan masyarakat, serta memasukkan pertimbangan trustworthiness dalam desain, pengembangan, penggunaan, dan evaluasi sistem AI. (NIST)

Semakin tinggi peran AI dalam keputusan, semakin tinggi pula kebutuhan tata kelola. Prinsip sederhananya: **AI boleh memberi rekomendasi, tetapi manusia harus bertanggung jawab.**

5.6 Keunggulan Manusia dalam Kolaborasi dengan AI

AI unggul dalam kecepatan, skala, pencarian pola, dan pemrosesan informasi. Namun, manusia memiliki keunggulan yang tidak dapat direduksi menjadi algoritma.

Pertama, manusia memiliki **kesadaran konteks**. Manusia memahami sejarah organisasi, budaya lokal, dinamika emosi, simbol, reputasi, dan hubungan informal yang sering tidak tertangkap data.

Kedua, manusia memiliki **empati**. Dalam pelayanan pelanggan, pendidikan, kepemimpinan, konseling, kesehatan, dan manajemen konflik, empati tidak dapat digantikan oleh respons otomatis yang sekadar meniru bahasa empatik.

Ketiga, manusia memiliki **penilaian moral**. Manusia dapat mempertimbangkan keadilan, kepantasan, tanggung jawab, dan dampak terhadap pihak rentan.

Keempat, manusia memiliki **imajinasi makna**. AI dapat menghasilkan variasi ide, tetapi manusia menentukan arah nilai dan makna dari ide tersebut.

Kelima, manusia memiliki **tanggung jawab**. AI tidak dapat dimintai pertanggungjawaban moral. Jika keputusan keliru, manusia dan institusi yang menggunakan AI tetap harus bertanggung jawab.

Dalam kolaborasi bijak, manusia tidak perlu bersaing dengan AI pada aspek yang memang menjadi kekuatan AI, seperti kecepatan pemrosesan. Manusia justru perlu memperkuat aspek yang menjadikannya manusia: nalar kritis, empati, kreativitas, etika, dialog, dan kebijaksanaan.

5.7 Keunggulan AI dalam Mendukung Manusia

Sebaliknya, manusia juga perlu jujur mengakui keunggulan AI. Menolak AI secara total bukan sikap bijak. AI dapat memberi nilai besar apabila digunakan secara tepat.

AI dapat membantu **mengurangi beban rutin**. Banyak pekerjaan administratif yang memakan waktu dapat dipercepat sehingga manusia dapat fokus pada tugas bernilai tinggi.

AI dapat membantu **memperluas akses pengetahuan**. Mahasiswa, dosen, pelaku UMKM, dan profesional dapat memperoleh penjelasan awal, contoh, dan variasi gagasan dengan cepat.

AI dapat membantu **menemukan pola**. Dalam data besar, manusia sulit membaca semua hubungan. AI dapat membantu menemukan tren, anomali, dan korelasi.

AI dapat membantu **mendorong kreativitas**. AI dapat menghasilkan alternatif judul, desain, skenario, pertanyaan diskusi, atau ide kampanye.

AI dapat membantu **personalisasi layanan**. Dalam pendidikan, AI dapat memberi latihan sesuai kebutuhan siswa. Dalam bisnis, AI dapat membantu memahami kebutuhan pelanggan. Dalam kesehatan, AI dapat membantu pemantauan awal.

Namun, semua keunggulan ini harus dipadukan dengan kontrol manusia. Keunggulan AI menjadi berbahaya jika digunakan tanpa verifikasi, tanpa etika, tanpa perlindungan data, dan tanpa kesadaran terhadap dampak sosial.

5.8 Prinsip Human-in-the-Loop

Salah satu prinsip penting dalam kolaborasi manusia-AI adalah **human-in-the-loop**, yaitu keterlibatan manusia dalam proses yang dibantu AI. Prinsip ini menegaskan bahwa manusia harus tetap hadir untuk mengawasi, menilai, mengoreksi, dan mengambil keputusan akhir, terutama pada konteks yang berdampak besar.

Human-in-the-loop tidak berarti manusia hanya memberi tanda setuju setelah AI bekerja. Manusia harus hadir sejak awal: merumuskan masalah, menentukan data, memilih metode, menilai risiko, menginterpretasikan hasil, dan mengevaluasi dampak. Dalam konteks organisasi, ini berarti AI bukan hanya proyek teknologi informasi, tetapi proyek manajemen, etika, SDM, hukum, dan budaya.

OECD menekankan bahwa prinsip AI yang tepercaya harus menghormati hak asasi manusia, nilai demokratis, privasi, keadilan, serta menyediakan

kapasitas untuk pengawasan dan agensi manusia, termasuk dalam menghadapi risiko penyalahgunaan atau penggunaan di luar tujuan semula. (OECD)

Prinsip human-in-the-loop sangat penting dalam pendidikan, rekrutmen, keuangan, kesehatan, hukum, dan kebijakan publik. Dalam konteks ini, keputusan AI tidak boleh menjadi "kotak hitam" yang tidak dapat dipertanyakan. Setiap pihak yang terdampak keputusan harus memiliki kesempatan untuk memahami, mengoreksi, dan mengajukan keberatan.

5.9 Dari Skill Replacement menuju Skill Redesign

Ketika AI masuk ke dunia kerja, sebagian keterampilan lama menjadi kurang bernilai, tetapi keterampilan baru menjadi sangat penting. Tantangan organisasi bukan hanya mengganti manusia dengan AI, tetapi mendesain ulang keterampilan manusia.

Dalam paradigma lama, pelatihan sering berfokus pada kemampuan menjalankan prosedur. Dalam paradigma AI, pelatihan harus mencakup kemampuan merumuskan pertanyaan, bekerja dengan data, memahami keterbatasan AI, memeriksa hasil, berkolaborasi lintas fungsi, dan mengambil keputusan etis.

Ada lima keterampilan utama dalam kolaborasi manusia-AI.

Pertama, kemampuan bertanya. Di era AI, kualitas jawaban sangat bergantung pada kualitas pertanyaan. Manusia perlu mampu merumuskan masalah secara jelas.

Kedua, kemampuan memverifikasi. Hasil AI harus diperiksa dengan sumber, data, pengalaman, dan penilaian manusia.

Ketiga, kemampuan mengontekstualisasi. AI sering memberi jawaban umum. Manusia harus mengaitkannya dengan konteks lokal, budaya organisasi, dan kebutuhan nyata.

Keempat, kemampuan berkolaborasi. AI tidak menggantikan pentingnya dialog antarmanusia. Tim tetap perlu membangun kepercayaan.

Kelima, kemampuan bertanggung jawab. Penggunaan AI harus disertai kesadaran etis, terutama ketika menyangkut data, privasi, dan dampak terhadap manusia.

Dengan demikian, reskilling dan upskilling di era AI bukan sekadar belajar memakai aplikasi, tetapi belajar menjadi manusia yang lebih reflektif dalam ekosistem teknologi.

5.10 Kolaborasi Manusia-AI dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, AI dapat menjadi tutor, asisten penulisan, pembuat soal, penerjemah, penyusun simulasi, dan alat bantu riset. Namun, pendidikan tidak boleh direduksi menjadi produksi jawaban. Pendidikan adalah proses pembentukan nalar, karakter, tanggung jawab, dan kebijaksanaan.

Kolaborasi manusia-AI dalam pendidikan perlu diarahkan pada tiga tujuan. Pertama, **memperkuat pemahaman**, bukan menggantikan belajar. Kedua, **memperluas akses**, bukan memperlebar ketimpangan. Ketiga, **membentuk integritas**, bukan mempermudah plagiarisme.

Sebagai contoh, mahasiswa dapat menggunakan AI untuk membuat kerangka makalah. Namun, mahasiswa tetap harus membaca sumber, memahami argumen, menyusun analisis sendiri, dan mencantumkan penggunaan AI sesuai kebijakan akademik. Dosen dapat menggunakan AI untuk membuat variasi bahan ajar, tetapi tetap perlu menentukan tujuan pembelajaran, kedalaman konsep, dan konteks mahasiswa.

Dalam kelas manajemen, AI dapat digunakan untuk simulasi kasus. Mahasiswa dapat diminta membandingkan rekomendasi AI dengan teori manajemen, data lokal, dan pertimbangan etika. Dengan cara ini, AI

menjadi mitra belajar yang merangsang berpikir kritis, bukan pengganti berpikir.

5.11 Kolaborasi Manusia-AI dalam Bisnis dan Organisasi

Dalam bisnis, AI dapat memperkuat hampir semua fungsi manajemen: pemasaran, keuangan, SDM, operasi, inovasi, rantai pasok, dan layanan pelanggan. Namun, keberhasilan AI bukan hanya tergantung pada perangkat lunak, tetapi pada kesiapan organisasi.

Organisasi perlu menjawab beberapa pertanyaan dasar. Apa tujuan penggunaan AI? Data apa yang digunakan? Siapa yang bertanggung jawab? Bagaimana hasil AI diverifikasi? Bagaimana risiko bias dicegah? Bagaimana karyawan dilatih? Bagaimana kepercayaan dibangun?

Misalnya, dalam pemasaran, AI dapat membantu membaca perilaku konsumen dan membuat konten personal. Namun, organisasi harus memastikan bahwa personalisasi tidak berubah menjadi manipulasi. Dalam SDM, AI dapat membantu menyaring kandidat, tetapi perusahaan harus menjaga keadilan dan mencegah bias. Dalam keuangan, AI dapat membantu deteksi risiko, tetapi keputusan tetap membutuhkan penilaian manusia.

Kolaborasi manusia-AI yang sehat menempatkan AI sebagai penguat kapasitas organisasi, bukan alat untuk menekan manusia. Organisasi yang bijak tidak hanya bertanya, “berapa biaya yang bisa dikurangi?”, tetapi juga “kapasitas manusia apa yang dapat ditingkatkan?”

5.12 Kolaborasi Manusia-AI dalam UMKM

Bagi UMKM, AI membuka peluang demokratisasi kemampuan. Pelaku usaha kecil dapat menggunakan AI untuk menyusun deskripsi produk,

membuat konten promosi, merancang logo sederhana, menganalisis komentar pelanggan, menyusun rencana usaha, atau membuat pembukuan awal. Kemampuan yang dahulu hanya dimiliki perusahaan besar kini dapat diakses lebih luas.

Namun, UMKM juga menghadapi risiko. Banyak pelaku usaha belum memiliki literasi AI yang memadai. Mereka dapat mudah percaya pada hasil AI tanpa verifikasi. Mereka dapat kehilangan kekhasan lokal karena konten AI cenderung generik. Mereka juga dapat memasukkan data sensitif ke platform tanpa memahami konsekuensinya.

Karena itu, kolaborasi manusia-AI pada UMKM perlu didampingi oleh perguruan tinggi, komunitas bisnis, pemerintah daerah, dan platform digital. Perguruan tinggi dapat membantu literasi AI. Pemerintah dapat membantu pelatihan dan infrastruktur. Platform dapat menyediakan alat yang lebih aman dan mudah. UMKM membawa pengetahuan lokal, kepercayaan pelanggan, dan cerita produk. AI menjadi penguat, bukan pengganti identitas usaha.

5.13 Kolaborasi Manusia-AI dalam Pemerintahan

Dalam pemerintahan, AI dapat membantu analisis kebijakan, pelayanan publik, perencanaan kota, pemetaan kemiskinan, mitigasi bencana, dan deteksi penyimpangan. Namun, sektor publik memiliki tanggung jawab khusus karena keputusan pemerintah berdampak pada hak warga negara.

Kolaborasi manusia-AI dalam pemerintahan harus berlandaskan transparansi, keadilan, akuntabilitas, dan perlindungan data. Jika AI digunakan untuk menentukan prioritas bantuan sosial, warga harus memiliki mekanisme koreksi. Jika AI digunakan dalam pelayanan publik, masyarakat perlu tahu bagaimana sistem bekerja secara umum. Jika AI digunakan untuk analisis risiko, keputusan akhir tetap perlu mempertimbangkan konteks lapangan.

AI dalam pemerintahan tidak boleh menjadi alat kekuasaan yang tidak terlihat. Justru AI harus memperkuat pelayanan yang lebih responsif, adil, dan manusiawi. Prinsipnya: **teknologi publik harus melayani warga, bukan membuat warga tunduk pada mesin.**

5.14 Risiko Kompetisi yang Salah Arah

Jika relasi manusia dan mesin dipahami secara sempit sebagai kompetisi, ada beberapa risiko.

Pertama, muncul **ketakutan berlebihan**. Orang menolak belajar AI karena merasa terancam. Akibatnya, kesenjangan keterampilan semakin besar.

Kedua, muncul **ketergantungan berlebihan**. Sebagian orang menerima AI tanpa kritik dan menyerahkan proses berpikir kepada mesin.

Ketiga, muncul **dehumanisasi kerja**. Organisasi melihat manusia hanya sebagai biaya yang dapat diganti, bukan sebagai sumber kreativitas, loyalitas, empati, dan nilai.

Keempat, muncul **kesenjangan kekuasaan**. Pihak yang menguasai AI dan data menjadi semakin dominan, sedangkan yang tidak memiliki akses menjadi tertinggal.

Kelima, muncul **kaburnya tanggung jawab**. Ketika terjadi kesalahan, organisasi menyalahkan sistem, sementara manusia yang terdampak tidak memperoleh penjelasan.

Kolaborasi bijak menghindari risiko ini dengan menempatkan manusia sebagai pusat. AI diterima sebagai alat kuat, tetapi tidak diberi otoritas moral tertinggi.

5.15 Ko-Evolusi sebagai Strategi Organisasi

Ko-evolusi manusia-AI membutuhkan strategi organisasi. Organisasi tidak cukup hanya membeli aplikasi AI. Organisasi perlu membangun ekosistem yang memungkinkan manusia dan AI berkembang bersama.

Ada beberapa langkah penting.

Pertama, **pemetaan tugas**. Organisasi perlu membedakan tugas yang dapat diotomatisasi, tugas yang dapat diaugmentasi, dan tugas yang harus tetap dipimpin manusia.

Kedua, **pelatihan literasi AI**. Semua anggota organisasi perlu memahami dasar penggunaan AI, keterbatasan AI, etika data, dan cara verifikasi.

Ketiga, **tata kelola AI**. Organisasi perlu memiliki kebijakan penggunaan AI, termasuk batasan data sensitif, akuntabilitas, audit, dan mekanisme koreksi.

Keempat, **desain ulang pekerjaan**. AI seharusnya membebaskan manusia dari pekerjaan rutin agar dapat berfokus pada analisis, kreativitas, relasi, dan inovasi.

Kelima, **budaya dialog**. Transformasi AI harus melibatkan komunikasi terbuka. Karyawan perlu didengar, bukan hanya diperintah.

Keenam, **evaluasi dampak**. Keberhasilan AI tidak hanya diukur dari efisiensi biaya, tetapi juga dari kualitas keputusan, kesejahteraan kerja, kepercayaan, pembelajaran, dan nilai sosial.

Dalam organisasi bijak, AI bukan proyek teknologi semata. AI adalah proyek perubahan budaya.

5.16 Narasi Kasus: Dosen dan AI sebagai Co-Pilot Akademik

Seorang dosen Magister Manajemen ingin mengajar topik kepemimpinan kolaboratif. Ia menggunakan AI untuk mencari beberapa kerangka teori, menyusun pertanyaan diskusi, dan membuat skenario kasus. Dalam waktu singkat, ia memperoleh banyak bahan. Namun, dosen tersebut tidak

langsung memakai hasil AI. Ia memeriksa relevansi teori, menyesuaikan contoh dengan konteks Indonesia, memperbaiki istilah, dan menambahkan pengalaman lapangan.

Dalam proses ini, AI berfungsi sebagai **co-pilot akademik**. AI membantu mempercepat eksplorasi awal, tetapi dosen tetap menjadi pengarah pedagogis. Dosen menentukan tujuan, kedalaman, etika, dan konteks. Hasil akhirnya bukan sekadar materi yang cepat, tetapi materi yang lebih kaya.

Kasus ini menunjukkan prinsip ko-evolusi. Dosen belajar menggunakan AI untuk meningkatkan kualitas pengajaran. AI membantu produktivitas dosen. Namun, interaksi dengan AI juga membuat dosen merefleksikan kembali perannya: bukan sekadar penyampai informasi, tetapi pembimbing nalar dan kebijaksanaan mahasiswa.

5.17 Narasi Kasus: Tim Bisnis dan AI dalam Pengambilan Keputusan

Sebuah perusahaan ritel menggunakan AI untuk memprediksi produk yang paling laku pada musim tertentu. Sistem AI membaca data penjualan, tren media sosial, cuaca, dan perilaku pelanggan. Rekomendasi AI menunjukkan bahwa perusahaan perlu meningkatkan stok produk tertentu.

Manajer operasional melihat rekomendasi tersebut sebagai peluang. Namun, manajer pemasaran mengingatkan bahwa tren media sosial dapat berubah cepat. Tim keuangan menilai risiko kelebihan stok. Tim etika data menanyakan apakah data pelanggan digunakan sesuai aturan privasi. Setelah berdiskusi, perusahaan mengambil keputusan moderat: meningkatkan stok secara bertahap, melakukan uji pasar terbatas, dan memantau respons pelanggan.

Dalam kasus ini, AI tidak menggantikan rapat manajemen. AI memperkaya rapat dengan data dan prediksi. Keputusan akhir lahir dari kolaborasi manusia yang mempertimbangkan data, risiko, konteks, dan nilai. Inilah bentuk kolaborasi bijak: mesin memberi sinyal, manusia memberi penilaian.

5.18 Narasi Kasus: Karyawan yang Takut Digantikan AI

Seorang staf administrasi merasa cemas ketika organisasi memperkenalkan AI untuk membuat surat, merangkum dokumen, dan menyusun laporan. Ia berpikir bahwa pekerjaannya akan hilang. Pimpinan yang bijak tidak meremehkan kecemasan tersebut. Ia mengadakan dialog, menjelaskan bahwa AI akan digunakan untuk mengurangi pekerjaan rutin, bukan langsung mengganti staf. Organisasi kemudian memberi pelatihan agar staf dapat menggunakan AI untuk meningkatkan produktivitas.

Beberapa bulan kemudian, staf tersebut tidak lagi hanya mengetik dokumen. Ia mulai mengelola alur informasi, memeriksa kualitas draft AI, menyusun laporan yang lebih analitis, dan membantu unit lain menggunakan template digital. Pekerjaannya berubah, tetapi nilai dirinya meningkat.

Kasus ini menunjukkan bahwa transformasi AI harus disertai reskilling, komunikasi, dan rasa aman psikologis. Jika tidak, AI mudah dipersepsikan sebagai ancaman. Jika dikelola dengan bijak, AI dapat menjadi pintu peningkatan kapasitas manusia.

5.19 Prinsip-Prinsip Kolaborasi Manusia-AI yang Bijak

Agar kolaborasi manusia dan mesin bergerak menuju ko-evolusi yang sehat, beberapa prinsip perlu dipegang.

Pertama, manusia sebagai pusat. AI harus dirancang dan digunakan untuk memperkuat kapasitas manusia, bukan mereduksi manusia menjadi data atau biaya.

Kedua, AI sebagai pendukung, bukan penguasa keputusan. AI dapat memberi masukan, tetapi keputusan penting harus tetap berada dalam tanggung jawab manusia.

Ketiga, verifikasi wajib. Keluaran AI harus diperiksa, terutama jika digunakan untuk akademik, bisnis, kebijakan, hukum, kesehatan, atau keputusan strategis.

Keempat, transparansi penggunaan. Orang yang terdampak perlu mengetahui kapan dan bagaimana AI digunakan secara relevan.

Kelima, perlindungan data. Data pribadi, data organisasi, dan data sensitif harus dilindungi.

Keenam, keadilan dan inklusi. AI tidak boleh memperdalam kesenjangan antara yang mahir teknologi dan yang tertinggal.

Ketujuh, pembelajaran berkelanjutan. Karena AI berubah cepat, kompetensi manusia juga harus diperbarui terus-menerus.

Kedelapan, akuntabilitas. Organisasi harus dapat menjelaskan keputusan yang dibantu AI dan bertanggung jawab atas dampaknya.

5.20 Model “HATI” dalam Kolaborasi Manusia-AI

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **HATI** untuk kolaborasi manusia-AI:

H — Human-centered purpose
Mulailah dari tujuan manusiawi. Untuk apa AI digunakan? Siapa yang terbantu? Siapa yang berisiko dirugikan?

A — Augmentation before automation
Utamakan penguatan kapasitas manusia sebelum mengganti manusia. Pertanyaan utamanya bukan “apa yang bisa dihapus?”, tetapi “apa yang bisa diperkuat?”

T — Trust and transparency
Bangun kepercayaan melalui keterbukaan, kejelasan peran, perlindungan data, dan komunikasi yang jujur.

I — Integrity and accountability
Gunakan AI dengan integritas. Verifikasi hasilnya, jelaskan penggunaannya, dan pastikan ada penanggung jawab manusia.

Model HATI menegaskan bahwa kolaborasi manusia-AI bukan hanya soal otak dan mesin, tetapi juga soal hati: nilai, empati, integritas, dan tanggung jawab.

5.21 Penutup Bab

Kolaborasi manusia dan mesin merupakan salah satu tema paling penting dalam era AI. Jika hubungan ini dipahami sebagai kompetisi mutlak, manusia akan terjebak dalam ketakutan atau penolakan. Jika hubungan ini dipahami secara naif, manusia akan menyerahkan terlalu banyak otoritas kepada mesin. Jalan yang lebih bijak adalah ko-evolusi: manusia dan AI berkembang bersama, dengan manusia tetap menjadi pengarah nilai, penafsir konteks, dan penanggung jawab moral.

AI dapat mempercepat kerja, memperluas pengetahuan, dan membuka ruang kreativitas baru. Namun, AI tidak menggantikan kebijaksanaan manusia. Justru karena AI semakin canggih, manusia perlu semakin reflektif. Justru karena AI semakin cepat, manusia perlu semakin berhati-hati dalam menentukan arah. Justru karena AI semakin mampu meniru bahasa manusia, manusia perlu semakin menegaskan nilai kemanusiaan.

Kolaborasi manusia-AI yang bijak bukan tentang manusia melawan mesin, melainkan manusia memimpin penggunaan mesin untuk kebaikan bersama. Dari kompetisi menuju ko-evolusi, manusia tidak boleh kehilangan martabatnya. Ia harus belajar, beradaptasi, mengarahkan, dan

bertanggung jawab. Inilah fondasi penting bagi *Wise Collaboration* di era AI.

Glosarium

AI-Augmented Work
Pekerjaan yang diperkuat oleh AI, ketika AI membantu manusia melakukan analisis, produksi konten, prediksi, atau pengambilan keputusan.

Akuntabilitas
Kewajiban individu atau organisasi untuk menjelaskan, mempertanggungjawabkan, dan memperbaiki keputusan atau tindakan yang dilakukan.

Augmentasi
Penguatan kemampuan manusia melalui bantuan teknologi, bukan penggantian manusia secara total.

Co-Pilot AI
Istilah untuk AI yang berfungsi sebagai pendamping kerja manusia, membantu menyusun ide, analisis, dokumen, atau keputusan, tetapi tidak mengambil alih tanggung jawab manusia.

Human-in-the-Loop
Prinsip bahwa manusia tetap terlibat dalam proses kerja atau keputusan yang dibantu AI, terutama untuk mengawasi, menilai, dan mengoreksi hasil AI.

Human-AI Collaboration
Kerja sama antara manusia dan AI, dengan AI sebagai alat bantu kognitif dan manusia sebagai pengarah tujuan, penilai konteks, serta penanggung jawab moral.

Ko-Evolusi
Proses ketika manusia dan teknologi berkembang bersama, saling memengaruhi, dan membentuk pola kerja, kompetensi, serta budaya baru.

Kompetisi Manusia-Mesin
Cara pandang yang melihat manusia dan mesin sebagai pihak yang saling menggantikan atau saling mengalahkan dalam pekerjaan.

Literasi AI
Kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan mengelola AI secara kritis, etis, dan bertanggung jawab.

Mitra Kognitif
Alat atau sistem yang membantu aktivitas berpikir manusia, seperti menganalisis, merangkum, menyusun ide, atau memberi rekomendasi.

Otomatisasi
Penggunaan teknologi untuk menjalankan tugas yang sebelumnya dilakukan manusia, terutama tugas rutin, berulang, dan berbasis pola.

Prompt
Instruksi atau perintah yang diberikan kepada sistem AI generatif untuk menghasilkan respons tertentu.

Reskilling
Proses mempelajari keterampilan baru agar seseorang dapat menjalankan peran atau pekerjaan yang berbeda.

Skill Redesign
Perancangan ulang keterampilan kerja agar sesuai dengan perubahan teknologi dan kebutuhan organisasi.

Tata Kelola AI
Kebijakan, prosedur, prinsip, dan mekanisme untuk memastikan AI digunakan secara aman, adil, transparan, dan bertanggung jawab.

Trustworthy AI
AI yang dapat dipercaya karena dirancang dan digunakan secara aman, adil, transparan, akuntabel, serta menghormati hak manusia.

Upskilling
Peningkatan keterampilan yang sudah dimiliki agar seseorang dapat bekerja lebih efektif dalam peran yang sama atau berkembang.

Verifikasi AI
Proses memeriksa akurasi, relevansi, bias, dan kelayakan hasil yang diberikan AI sebelum digunakan.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang menggabungkan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives, 29*(3), 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3

Berg, J., Kamiński, K., Konopczyński, F., Ładna, A., Rosłaniec, K., & Troszyński, M. (2025). *Generative AI and jobs: A refined global index of occupational exposure* (ILO Working Paper No. 140). International Labour Organization. https://www.ilo.org/publications/generative-ai-and-jobs-refined-global-index-occupational-exposure

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines*. Harper Business.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Gmyrek, P., Berg, J., & Bescond, D. (2023). *Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality* (ILO Working Paper No. 96). International Labour Organization.

International Organization for Standardization. (2023). *ISO/IEC 42001:2023—Information technology—Artificial intelligence—Management system*. ISO.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce. https://www.nist.gov/itl/ai-risk-management-framework

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

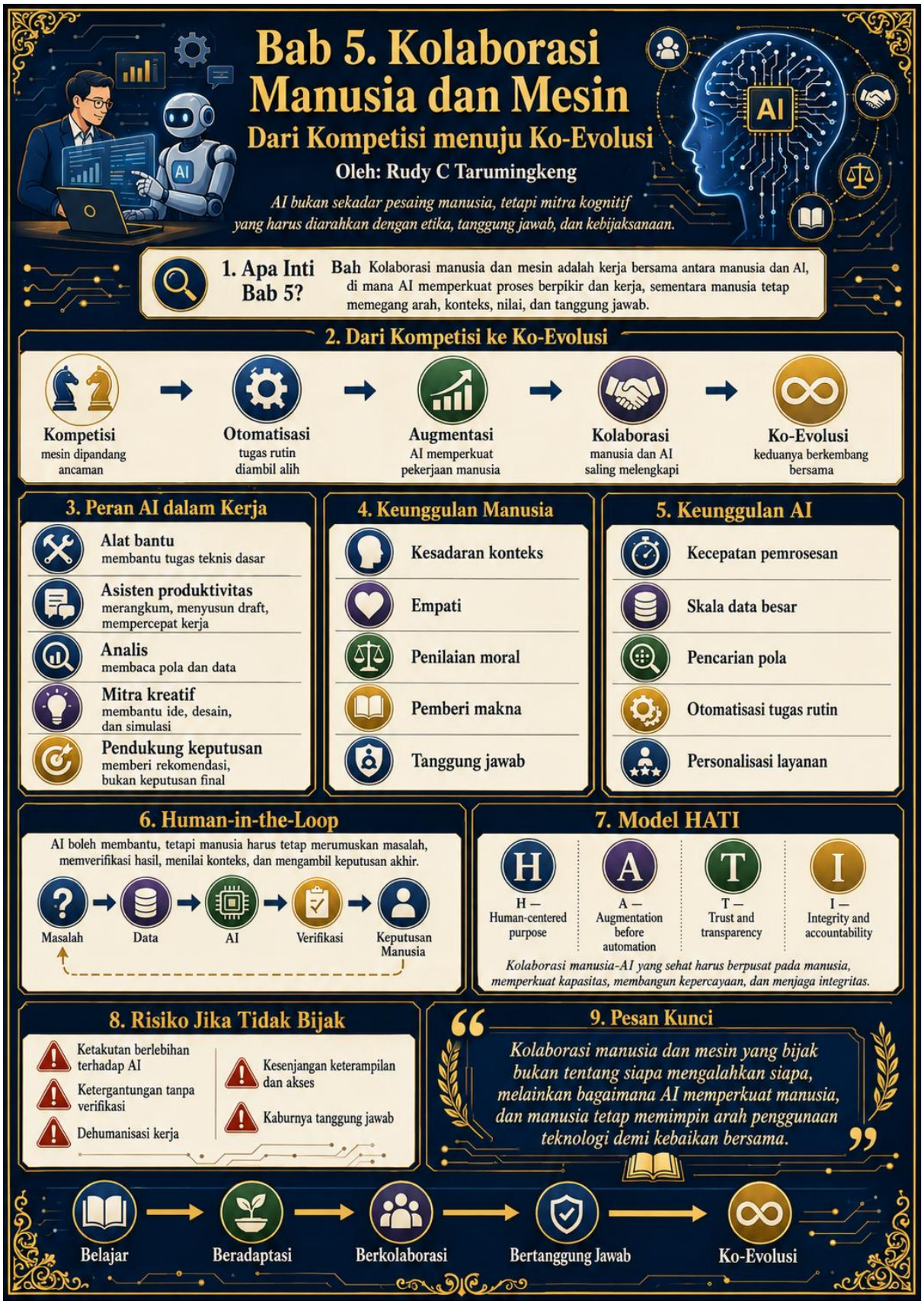
OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/ai-principles.html

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *The 2025 AI index report*. Stanford University. https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report

Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (2018). Collaborative intelligence: Humans and AI are joining forces. *Harvard Business Review, 96*(4), 114–123.


Bab 5. Kolaborasi Manusia dan Mesin
Dari Kompetisi menuju Ko-Evolusi
Oleh: Rudy C Tarumingkeng
AI bukan sekadar pesaing manusia, tetapi mitra kognitif yang harus diarahkan dengan etika, tanggung jawab, dan kebijaksanaan.
AI
1. Apa Inti Bab 5?
Bab Kolaborasi manusia dan mesin adalah kerja bersama antara manusia dan AI, di mana AI memperkuat proses berpikir dan kerja, sementara manusia tetap memegang arah, konteks, nilai, dan tanggung jawab.
2. Dari Kompetisi ke Ko-Evolusi
Kompetisi
mesin dipandang ancaman
Otomatisasi
tugas rutin diambil alih
Augmentasi
AI memperkuat pekerjaan manusia
Kolaborasi
manusia dan AI saling melengkapi
Ko-Evolusi
keduanya berkembang bersama
3. Peran AI dalam Kerja
Alat bantu
membantu tugas teknis dasar
Asisten produktivitas
merangkum, menyusun draft, mempercepat kerja
Analis
membaca pola dan data
Mitra kreatif
membantu ide, desain, dan simulasi
Pendukung keputusan
memberi rekomendasi, bukan keputusan final
4. Keunggulan Manusia
Kesadaran konteks
Empati
Penilaian moral
Pemberi makna
Tanggung jawab
5. Keunggulan AI
Kecepatan pemrosesan
Skala data besar
Pencarian pola
Otomatisasi tugas rutin
Personalisasi layanan
6. Human-in-the-Loop
AI boleh membantu, tetapi manusia harus tetap merumuskan masalah, memverifikasi hasil, menilai konteks, dan mengambil keputusan akhir.
Masalah
Data
AI
Verifikasi
Keputusan Manusia
7. Model HATI
H — Human-centered purpose
A — Augmentation before automation
T — Trust and transparency
I — Integrity and accountability
Kolaborasi manusia-AI yang sehat harus berpusat pada manusia, memperkuat kapasitas, membangun kepercayaan, dan menjaga integritas.
8. Risiko Jika Tidak Bijak
Ketakutan berlebihan terhadap AI
Ketergantungan tanpa verifikasi
Dehumanisasi kerja
Kesenjangan keterampilan dan akses
Kaburnya tanggung jawab
9. Pesan Kunci
Kolaborasi manusia dan mesin yang bijak bukan tentang siapa mengalahkan siapa, melainkan bagaimana AI memperkuat manusia, dan manusia tetap memimpin arah penggunaan teknologi demi kebaikan bersama.
Belajar
Beradaptasi
Berkolaborasi
Bertanggung Jawab
Ko-Evolusi

BAB 6. HUMAN-CENTERED COLLABORATION: MENEMPATKAN MANUSIA SEBAGAI PUSAT

******

6.1 Pengantar

Dalam era AI, kolaborasi tidak lagi hanya terjadi antara manusia dengan manusia, tetapi juga antara manusia dengan sistem digital, algoritma, platform, data, dan mesin cerdas. Perubahan ini membawa peluang besar: pekerjaan dapat dilakukan lebih cepat, informasi dapat dianalisis lebih luas, proses belajar dapat dipersonalisasi, dan pengambilan keputusan dapat didukung oleh data yang lebih kaya. Namun, perubahan ini juga membawa risiko: manusia dapat direduksi menjadi data, keputusan dapat terlalu bergantung pada algoritma, relasi sosial dapat menjadi dingin, dan efisiensi dapat mengalahkan martabat manusia.

Karena itu, bab ini menempatkan **Human-Centered Collaboration** sebagai fondasi penting dalam buku *Kolaborasi Bijak (Wise Collaboration) di Era AI*. Human-Centered Collaboration berarti kolaborasi yang menjadikan manusia sebagai pusat tujuan, proses, desain, evaluasi, dan tanggung jawab. Teknologi boleh semakin cerdas, tetapi arah penggunaannya harus tetap manusiawi. AI boleh membantu manusia, tetapi manusia tidak boleh kehilangan peran sebagai subjek moral, penentu makna, dan penanggung jawab akhir.

Pendekatan ini sejalan dengan prinsip internasional mengenai AI yang menekankan martabat manusia, hak asasi, transparansi, fairness, dan pengawasan manusia. UNESCO menegaskan bahwa perlindungan hak asasi manusia dan martabat manusia merupakan landasan utama rekomendasi etika AI, termasuk pentingnya transparansi, fairness, dan human oversight.

(UNESCO) OECD AI Principles juga mempromosikan AI yang inovatif dan dapat dipercaya serta menghormati hak asasi manusia dan nilai demokratis; prinsip-prinsip tersebut diadopsi pada 2019 dan diperbarui pada 2024. (OECD)

Dengan demikian, Human-Centered Collaboration bukan sekadar pendekatan teknis, melainkan sikap etis dan manajerial. Ia menegaskan bahwa keberhasilan kolaborasi di era AI tidak cukup diukur dari kecepatan, produktivitas, atau efisiensi, tetapi juga dari apakah manusia tetap dihargai, dilibatkan, diberdayakan, dilindungi, dan berkembang.

6.2 Makna Human-Centered Collaboration

Human-Centered Collaboration dapat dipahami sebagai model kerja bersama yang menempatkan manusia sebagai pusat dalam lima dimensi utama: **martabat, kebutuhan, partisipasi, kemampuan, dan tanggung jawab**.

Pertama, manusia dipandang memiliki martabat. Artinya, manusia tidak boleh diperlakukan hanya sebagai objek data, target produktivitas, pelanggan anonim, atau komponen sistem. Setiap orang memiliki nilai intrinsik yang tidak bergantung pada seberapa besar kontribusi ekonominya atau seberapa banyak datanya dapat diolah.

Kedua, manusia memiliki kebutuhan yang harus dipahami. Dalam kolaborasi digital, kebutuhan manusia tidak hanya berupa kebutuhan fungsional seperti kemudahan akses dan kecepatan layanan, tetapi juga kebutuhan psikologis: rasa aman, dihargai, dipercaya, didengar, dan diberi ruang untuk berkembang.

Ketiga, manusia harus dilibatkan. Kolaborasi yang berpusat pada manusia tidak merancang sistem dari atas secara sepihak. Ia mendengarkan pengguna, pekerja, mahasiswa, warga, pelanggan, pasien, guru, dosen, dan pihak terdampak. ISO 9241-210 menjelaskan human-centred design

sebagai pendekatan pengembangan sistem interaktif agar sistem menjadi berguna dan dapat digunakan dengan berfokus pada pengguna, kebutuhan, dan persyaratan mereka. (ISO)

Keempat, manusia harus diberdayakan. AI sebaiknya memperluas kemampuan manusia, bukan membuat manusia pasif. Teknologi yang baik membantu manusia belajar, berpikir, berkreasi, mengambil keputusan, dan membangun relasi yang lebih baik.

Kelima, manusia tetap bertanggung jawab. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi tanggung jawab moral, hukum, dan sosial tetap berada pada manusia dan institusi. Dalam keputusan berdampak tinggi, manusia tidak boleh bersembunyi di balik kalimat "sistem yang memutuskan."

6.3 Mengapa Manusia Harus Menjadi Pusat?

Ada beberapa alasan mengapa manusia harus menjadi pusat kolaborasi di era AI.

Pertama, **AI tidak memiliki martabat moral**. AI adalah sistem yang dibuat manusia. Ia tidak memiliki pengalaman batin, nurani, tanggung jawab moral, atau rasa penderitaan. Karena itu, AI tidak dapat menjadi pusat nilai. Pusat nilai tetap manusia dan kehidupan bersama.

Kedua, **AI bekerja berdasarkan data dan model**, sedangkan kehidupan manusia sering kali lebih kompleks daripada data. Data dapat menunjukkan pola, tetapi tidak selalu menangkap konteks, sejarah, emosi, relasi sosial, ketidakadilan struktural, atau makna budaya. Keputusan yang hanya berbasis data dapat tampak objektif, tetapi tetap berisiko tidak manusiawi jika tidak dipahami secara kontekstual.

Ketiga, **AI dapat memperbesar bias**. Jika data historis mengandung ketimpangan, AI dapat mereproduksi ketimpangan tersebut. Misalnya,

sistem seleksi kerja berbasis AI dapat memperkuat preferensi lama jika data pelatihan berasal dari pola rekrutmen yang bias.

Keempat, **AI dapat menciptakan jarak emosional**. Dalam layanan pelanggan, pendidikan, kesehatan, atau pemerintahan, interaksi manusiawi tetap penting. Chatbot dapat menjawab pertanyaan rutin, tetapi empati manusia tetap diperlukan dalam situasi yang kompleks dan sensitif.

Kelima, **AI mengubah identitas kerja dan belajar**. Ketika AI dapat menulis, menganalisis, dan merancang, manusia perlu menemukan kembali perannya sebagai pemikir, penilai, pencipta makna, dan penanggung jawab.

Karena itu, human-centered collaboration bukan sikap anti-teknologi. Sebaliknya, ia adalah cara menggunakan teknologi secara matang agar AI memperkuat kemanusiaan, bukan mengurangi kemanusiaan.

6.4 Dari Technology-Centered menuju Human-Centered

Banyak organisasi memulai transformasi digital dari pertanyaan: “Teknologi apa yang harus kita gunakan?” Pertanyaan ini wajar, tetapi belum cukup. Pendekatan technology-centered sering membuat organisasi membeli aplikasi, memasang sistem, atau mengadopsi AI tanpa memahami kebutuhan manusia yang sesungguhnya. Akibatnya, teknologi dipakai tetapi tidak diterima, sistem tersedia tetapi tidak digunakan dengan baik, dan organisasi tampak modern tetapi tidak lebih manusiawi.

Pendekatan human-centered memulai dari pertanyaan berbeda: **masalah manusia apa yang ingin kita selesaikan?** Dalam pendidikan, pertanyaannya bukan “AI apa yang dapat dipakai dosen?”, melainkan “bagaimana AI dapat membantu mahasiswa belajar lebih dalam?” Dalam bisnis, pertanyaannya bukan “bagaimana AI menggantikan layanan pelanggan?”, melainkan “bagaimana AI membantu pelanggan memperoleh layanan yang lebih cepat sekaligus tetap manusiawi?” Dalam

pemerintahan, pertanyaannya bukan “aplikasi apa yang perlu dibuat?”, melainkan “bagaimana warga dapat mengakses layanan publik dengan mudah, adil, dan aman?”

Perbedaan ini sangat penting. Teknologi yang dirancang tanpa memahami manusia sering menghasilkan resistensi. Sebaliknya, teknologi yang dirancang berdasarkan kebutuhan manusia lebih mudah diterima dan memberi nilai nyata. NIST juga menggarisbawahi human-centered design sebagai pendekatan yang membuat sistem lebih usable dan useful dengan berfokus pada pengguna, kebutuhan, human factors, usability, aksesibilitas, dan kesejahteraan manusia. (NIST)

Dengan demikian, human-centered collaboration mengubah posisi teknologi: dari pusat menjadi alat; dari tujuan menjadi sarana; dari pengendali menjadi pendukung.

6.5 Prinsip-Prinsip Human-Centered Collaboration

Human-Centered Collaboration dapat dibangun melalui beberapa prinsip utama.

1. Martabat Manusia sebagai Dasar

Setiap sistem kolaborasi harus menghormati manusia sebagai subjek bermartabat. Dalam praktiknya, ini berarti data pribadi harus dilindungi, suara manusia harus didengar, dan keputusan penting tidak boleh dibuat secara otomatis tanpa ruang koreksi.

2. Partisipasi Bermakna

Orang yang terdampak oleh sistem harus dilibatkan dalam perancangan dan evaluasi. Guru, dosen, mahasiswa, pekerja, pelanggan, warga, dan pelaku UMKM tidak boleh hanya menjadi pengguna akhir, tetapi perlu menjadi sumber pengetahuan tentang kebutuhan nyata.

3. Transparansi

Manusia perlu memahami kapan AI digunakan, bagaimana data diproses, apa batas sistem, dan siapa yang bertanggung jawab. Transparansi membangun kepercayaan.

4. Human Oversight

Keputusan berdampak tinggi harus tetap diawasi manusia. UNESCO menekankan pentingnya human oversight dalam penggunaan AI, terutama agar AI tetap menghormati martabat manusia dan hak asasi. (UNESCO)

5. Pemberdayaan, Bukan Penggantian Buta

AI sebaiknya digunakan untuk meningkatkan kemampuan manusia. Otomasi boleh dilakukan untuk tugas rutin, tetapi harus disertai reskilling, upskilling, dan redesain kerja yang manusiawi.

6. Keadilan dan Inklusi

Kolaborasi berbasis AI harus memperhatikan mereka yang aksesnya terbatas: daerah tertinggal, UMKM kecil, pekerja rentan, mahasiswa dengan keterbatasan sumber daya, dan warga yang tidak memiliki literasi digital tinggi.

7. Keamanan dan Privasi

Data manusia adalah amanah. Sistem kolaborasi yang berpusat pada manusia harus melindungi data, bukan mengeksploitasinya.

8. Pembelajaran Berkelanjutan

Teknologi berubah cepat. Manusia dan organisasi harus terus belajar. Literasi AI, literasi data, etika digital, dan kemampuan berpikir kritis harus menjadi bagian dari budaya kolaborasi.

6.6 Human Agency: Manusia sebagai Pengarah

Salah satu konsep penting dalam Human-Centered Collaboration adalah **human agency**, yaitu kemampuan manusia untuk bertindak, memilih, memutuskan, dan memberi arah. Dalam era AI, human agency dapat melemah jika manusia terlalu bergantung pada rekomendasi algoritma. Misalnya, seorang manajer menerima hasil prediksi AI tanpa memeriksa data. Seorang dosen menggunakan rubrik otomatis tanpa melihat konteks mahasiswa. Seorang aparatur publik mengikuti skor risiko warga tanpa verifikasi lapangan.

Human agency harus dijaga agar manusia tidak menjadi operator pasif sistem. OECD dalam pembaruan prinsip AI menekankan nilai-nilai berbasis hak manusia, demokrasi, transparansi, robustness, accountability, serta human agency and oversight. (OECD Legal Instruments) Artinya, AI harus mendukung kemampuan manusia mengambil keputusan, bukan menggantikan kebebasan dan tanggung jawab manusia.

Dalam organisasi, human agency dapat dijaga dengan cara memberi ruang bagi karyawan untuk mempertanyakan hasil AI, menyediakan mekanisme koreksi, melatih literasi AI, dan memastikan bahwa keputusan penting memiliki penanggung jawab manusia. Dalam pendidikan, human agency berarti mahasiswa tetap harus berpikir, bukan sekadar menerima jawaban AI. Dalam pemerintahan, human agency berarti warga tetap memiliki hak untuk mengetahui, mengoreksi, dan mengajukan keberatan atas keputusan digital yang berdampak pada dirinya.

6.7 Human-Centered Collaboration dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, Human-Centered Collaboration berarti AI digunakan untuk memperkuat proses belajar manusia, bukan menggantikannya. Guru dan dosen tetap menjadi pembimbing nilai, penafsir konteks, fasilitator dialog, dan penjaga integritas akademik. Mahasiswa tetap menjadi

pembelajar aktif yang membaca, bertanya, menulis, berdiskusi, dan merefleksikan.

AI dapat membantu pendidikan dalam banyak hal: membuat variasi bahan ajar, menjelaskan konsep sulit, memberi umpan balik awal, membuat simulasi, menyusun kuis, dan membantu mahasiswa mengeksplorasi gagasan. Namun, pendidikan tidak boleh berubah menjadi proses otomatis menghasilkan jawaban. Jika mahasiswa hanya meminta AI menulis tugas, maka produk akademik mungkin selesai, tetapi proses belajar hilang.

UNESCO AI Competency Framework for Teachers menempatkan *human-centred mindset* sebagai salah satu dari lima dimensi kompetensi guru, bersama etika AI, fondasi dan aplikasi AI, pedagogi AI, serta AI untuk pembelajaran profesional. (UNESCO) Ini menunjukkan bahwa pendidikan di era AI tidak cukup mengajarkan alat, tetapi harus membangun sikap manusiawi, etis, dan reflektif terhadap teknologi.

Contoh penerapan: seorang dosen memberi tugas kepada mahasiswa untuk menggunakan AI dalam membuat kerangka awal makalah, tetapi mahasiswa wajib mengkritik hasil AI, menambahkan sumber akademik, menghubungkan dengan konteks Indonesia, dan menjelaskan proses berpikirnya. Dengan cara ini, AI tidak menjadi jalan pintas, tetapi menjadi alat untuk melatih metakognisi dan berpikir kritis.

6.8 Human-Centered Collaboration dalam Bisnis

Dalam bisnis, Human-Centered Collaboration berarti AI digunakan untuk meningkatkan nilai pelanggan, memperkuat karyawan, dan mendukung keputusan strategis tanpa mengabaikan etika. AI dapat membantu pemasaran, layanan pelanggan, prediksi permintaan, manajemen risiko, inovasi produk, dan HR. Namun, bisnis yang berpusat pada manusia tidak menjadikan pelanggan sekadar data dan karyawan sekadar angka produktivitas.

Dalam layanan pelanggan, chatbot dapat menjawab pertanyaan rutin, tetapi kasus sensitif tetap membutuhkan manusia. Dalam HR, AI dapat membantu menyaring lamaran, tetapi keputusan akhir harus mempertimbangkan keadilan dan konteks. Dalam pemasaran, AI dapat membantu personalisasi, tetapi personalisasi tidak boleh berubah menjadi manipulasi.

Bisnis yang human-centered bertanya: apakah AI meningkatkan pengalaman pelanggan? Apakah data pelanggan digunakan secara transparan? Apakah karyawan mendapat pelatihan untuk beradaptasi? Apakah penggunaan AI meningkatkan kualitas kerja atau hanya menambah kontrol? Apakah AI memperkuat trust?

Dalam konteks masa depan kerja, World Economic Forum menempatkan AI and big data, analytical thinking, creative thinking, resilience, flexibility, technological literacy, leadership, social influence, curiosity, lifelong learning, dan systems thinking sebagai keterampilan yang semakin penting. (World Economic Forum) Ini menunjukkan bahwa sekalipun teknologi berkembang, keterampilan manusia tetap sangat sentral.

6.9 Human-Centered Collaboration dalam Pemerintahan

Dalam pemerintahan, Human-Centered Collaboration berarti layanan publik digital dan AI harus berpusat pada warga. Warga bukan objek administrasi, melainkan subjek hak. Data warga bukan sekadar bahan analisis, melainkan amanah publik. AI boleh membantu pemerintah memetakan kemiskinan, memproses pengaduan, memprediksi risiko bencana, atau mempercepat layanan. Namun, keputusan publik harus tetap dapat dijelaskan, dikoreksi, dan diawasi.

Pemerintahan digital yang tidak human-centered dapat menghasilkan birokrasi algoritmik yang dingin. Warga yang datanya salah dapat ditolak bantuan. Warga yang tidak memiliki akses digital dapat tidak terlihat.

Kelompok rentan dapat semakin tertinggal jika sistem hanya membaca data formal.

Karena itu, pemerintah perlu menyediakan jalur manusia, kanal pengaduan, verifikasi lapangan, perlindungan data, dan transparansi keputusan. AI dalam pemerintahan sebaiknya digunakan untuk memperluas kapasitas pelayanan publik, bukan mengurangi hak warga.

Human-Centered Collaboration dalam pemerintahan menuntut prinsip: **digital by design, human by responsibility**. Sistem boleh digital, tetapi tanggung jawab tetap manusia dan institusi publik.

6.10 Human-Centered Collaboration untuk UMKM

UMKM merupakan contoh penting bagaimana AI dan digitalisasi harus tetap berpusat pada manusia. Banyak UMKM kuat karena kedekatan dengan pelanggan, cerita lokal, kepercayaan komunitas, dan identitas budaya. Jika AI digunakan tanpa arah, konten promosi UMKM dapat menjadi generik dan kehilangan keaslian.

Pendekatan human-centered bagi UMKM berarti teknologi digunakan untuk memperkuat nilai lokal. AI dapat membantu membuat caption, desain promosi, katalog, analisis pelanggan, atau SOP sederhana. Namun, bahan utama tetap berasal dari manusia: cerita keluarga, pengalaman usaha, budaya daerah, nilai produk, dan hubungan dengan pelanggan.

Kolaborasi UMKM, kampus, industri, pemerintah, dan platform digital perlu menempatkan pelaku UMKM sebagai subjek transformasi. Mereka tidak boleh hanya disuruh “go digital”, tetapi perlu didampingi memahami data, keuangan, keamanan digital, branding, kualitas produk, dan penggunaan AI secara aman.

Human-centered collaboration membantu UMKM naik kelas tanpa kehilangan jati diri.

6.11 Human-Centered Design dan Human-Centered Collaboration

Human-centered design berfokus pada perancangan sistem, produk, atau layanan berdasarkan kebutuhan manusia. Human-centered collaboration memperluas gagasan itu ke dalam cara manusia bekerja bersama, mengambil keputusan, membangun organisasi, dan menggunakan AI.

Dalam human-centered design, prosesnya umumnya dimulai dengan memahami pengguna, merumuskan kebutuhan, membuat solusi, dan mengevaluasinya. Dalam human-centered collaboration, prosesnya meliputi memahami manusia yang terlibat, membangun tujuan bersama, menentukan peran AI, memastikan partisipasi, melindungi data, mengelola risiko, dan mengevaluasi dampak manusiawi.

NIST AI Risk Management Framework membantu organisasi mengelola risiko AI terhadap individu, organisasi, dan masyarakat. Kerangka tersebut menggunakan fungsi Govern, Map, Measure, dan Manage untuk mengelola risiko AI sepanjang siklus hidupnya. (NIST) Dalam Human-Centered Collaboration, prinsip ini dapat diterjemahkan sebagai berikut: kelola tata kelola AI, petakan pihak terdampak, ukur dampak manusiawi, dan kelola risiko secara berkelanjutan.

Dengan demikian, human-centered collaboration bukan hanya membuat sistem mudah digunakan, tetapi memastikan bahwa sistem, proses, dan keputusan tetap memperkuat manusia.

6.12 Psychological Safety dalam Kolaborasi AI

Kolaborasi yang berpusat pada manusia membutuhkan **psychological safety**, yaitu rasa aman untuk bertanya, mengakui ketidaktahuan, menyampaikan kekhawatiran, dan mengkritik tanpa takut dipermalukan.

Dalam era AI, psychological safety menjadi sangat penting karena banyak orang merasa cemas: apakah AI akan menggantikan pekerjaan saya? Apakah saya tertinggal? Apakah saya boleh bertanya hal dasar? Apakah saya akan dianggap tidak kompeten jika tidak memahami AI?

Organisasi yang human-centered tidak mempermalukan orang yang belum mahir AI. Sebaliknya, organisasi menyediakan pelatihan, ruang belajar, komunitas praktik, dan pendampingan. Pemimpin harus menciptakan budaya bahwa belajar AI adalah proses bersama, bukan kompetisi untuk menunjukkan siapa yang paling canggih.

Psychological safety juga penting untuk mengkritik AI. Anggota tim harus merasa aman untuk berkata: "Saya ragu dengan rekomendasi sistem ini," "Data ini mungkin bias," atau "Keputusan ini perlu diperiksa ulang." Jika organisasi terlalu memuja teknologi, kritik terhadap AI dapat dianggap sebagai hambatan. Padahal, kritik adalah bagian dari tanggung jawab.

Human-centered collaboration membutuhkan budaya bertanya, bukan budaya tunduk pada sistem.

6.13 Empati sebagai Kompetensi Kolaboratif

Empati adalah kemampuan memahami pengalaman dan perspektif orang lain. Dalam era AI, empati menjadi semakin penting karena teknologi dapat membuat relasi terasa lebih jauh. Pesan otomatis, chatbot, dashboard, skor, dan data dapat mempermudah kerja, tetapi juga dapat membuat manusia tampak sebagai angka.

Empati dalam kolaborasi AI berarti bertanya: bagaimana perubahan ini dirasakan oleh manusia? Bagaimana karyawan menghadapi otomasi? Bagaimana mahasiswa memahami penggunaan AI? Bagaimana pelanggan merasa ketika dilayani chatbot? Bagaimana warga rentan mengakses layanan digital? Bagaimana UMKM kecil menghadapi tekanan platform?

Empati bukan sekadar perasaan lembut. Empati adalah sumber informasi penting dalam desain kebijakan, layanan, dan organisasi. Tanpa empati, sistem mungkin efisien tetapi menyakitkan. Dengan empati, sistem dapat dirancang agar lebih manusiawi.

AI dapat membantu menganalisis sentimen, tetapi empati sejati tetap membutuhkan manusia yang mau mendengar.

6.14 Human-Centered Collaboration dan Etika Data

Data adalah inti AI. Namun, dalam pendekatan human-centered, data tidak boleh dilihat hanya sebagai aset. Data adalah representasi kehidupan manusia. Data mahasiswa, pelanggan, karyawan, warga, pasien, atau pelaku UMKM harus dikelola dengan hati-hati.

Etika data dalam Human-Centered Collaboration mencakup beberapa prinsip: data dikumpulkan untuk tujuan jelas, data yang dikumpulkan harus minimal dan relevan, data harus dilindungi, penggunaan data harus transparan, dan pihak yang datanya digunakan harus memiliki hak tertentu. Dalam konteks AI, data yang salah atau bias dapat menghasilkan keputusan yang merugikan manusia.

Misalnya, jika data kinerja karyawan hanya mengukur aktivitas digital, maka kontribusi seperti mentoring, empati, kerja tim, dan kreativitas bisa tidak terlihat. Jika data mahasiswa hanya mengukur frekuensi login, maka mahasiswa dengan keterbatasan internet dapat dianggap kurang aktif. Jika data warga hanya berasal dari sistem formal, pekerja informal dapat tidak terlihat.

Karena itu, human-centered collaboration harus melihat data secara kritis. Data penting, tetapi tidak pernah sempurna. Data perlu dilengkapi dengan dialog, konteks, dan verifikasi manusia.

6.15 Human-Centered Collaboration dan Keadilan

Keadilan adalah unsur penting dalam kolaborasi berpusat pada manusia. AI dapat memperkuat keadilan jika digunakan untuk memperluas akses, mempercepat layanan, dan mengurangi bias manusia. Namun, AI juga dapat memperbesar ketidakadilan jika data, desain, dan penggunaannya tidak hati-hati.

Keadilan dalam Human-Centered Collaboration berarti memastikan bahwa manfaat teknologi tidak hanya dinikmati oleh kelompok yang sudah kuat. Pelatihan AI harus menjangkau dosen, guru, mahasiswa, UMKM, pekerja, ASN, dan masyarakat luas. Layanan digital harus tetap dapat diakses oleh warga yang tidak mahir teknologi. Organisasi harus memberi dukungan kepada pekerja yang terdampak otomasi.

Keadilan juga berarti memberi ruang bagi kelompok yang sering tidak terdengar. Dalam merancang sistem AI untuk pendidikan, dengarkan mahasiswa dengan keterbatasan akses. Dalam merancang layanan digital pemerintah, dengarkan warga lansia dan masyarakat daerah. Dalam membangun platform UMKM, dengarkan usaha mikro yang belum terbiasa dengan data digital.

Human-centered collaboration tidak hanya bertanya, “Apakah sistem ini bekerja?”, tetapi juga, “Untuk siapa sistem ini bekerja, dan siapa yang mungkin ditinggalkan?”

6.16 Human-Centered Collaboration dan Kepemimpinan

Kepemimpinan sangat menentukan apakah AI digunakan secara manusiawi atau tidak. Pemimpin yang technology-centered mungkin hanya melihat AI

sebagai alat efisiensi. Pemimpin yang human-centered melihat AI sebagai sarana memperkuat kapasitas manusia dan organisasi.

Pemimpin human-centered memiliki beberapa tugas. Pertama, menjelaskan tujuan penggunaan AI. Kedua, memastikan karyawan atau anggota organisasi dilibatkan. Ketiga, menyediakan pelatihan dan pendampingan. Keempat, menjaga privasi dan keamanan data. Kelima, memastikan keputusan berdampak tinggi tetap memiliki pengawasan manusia. Keenam, mendengar kecemasan dan resistensi. Ketujuh, mengukur dampak AI secara multidimensi: produktivitas, trust, pembelajaran, keadilan, dan kesejahteraan.

Pemimpin yang bijak tidak berkata, "AI akan menggantikan Anda," tetapi "AI akan mengubah cara kita bekerja, dan kita akan belajar bersama agar manusia tetap berkembang." Perbedaan bahasa ini penting karena transformasi teknologi selalu menyentuh rasa aman dan identitas manusia.

6.17 Model HEART-AI untuk Human-Centered Collaboration

Untuk memudahkan penerapan, bab ini mengusulkan model **HEART-AI**.

H — Human Dignity
Martabat manusia menjadi dasar. Setiap penggunaan AI harus menghormati hak, nilai, dan keberadaan manusia.

E — Empathy and Engagement
Kolaborasi harus dibangun melalui empati dan pelibatan bermakna. Orang yang terdampak harus didengar.

A — Agency and Accountability
Manusia tetap memiliki kemampuan memilih dan bertanggung jawab. AI tidak boleh menghapus akuntabilitas manusia.

R — Responsible Data and Risk Governance
Data harus dikelola secara aman, sah, adil, dan sesuai tujuan. Risiko AI harus dipetakan dan dikelola.

T — Trust, Transparency, and Team Learning
Kepercayaan dibangun melalui transparansi, komunikasi, pembelajaran tim, dan mekanisme koreksi.

AI — Augmented Intelligence
AI dipahami sebagai penguat kecerdasan manusia, bukan pengganti manusia.

Model HEART-AI menegaskan bahwa pusat kolaborasi adalah "heart"—hati, martabat, empati, dan tanggung jawab manusia—sementara AI menjadi alat penguat kapasitas.

6.18 Narasi Kasus: Kampus yang Berpusat pada Manusia

Sebuah perguruan tinggi ingin menerapkan AI dalam pembelajaran. Awalnya, pimpinan kampus berpikir untuk membeli platform AI yang dapat memantau aktivitas mahasiswa, memberi skor risiko, dan membuat rekomendasi belajar otomatis. Secara teknis, sistem itu menarik. Namun, beberapa dosen dan mahasiswa menyampaikan kekhawatiran: apakah data mahasiswa aman? Apakah mahasiswa akan diberi label terlalu dini? Apakah sistem memahami kondisi mahasiswa yang bekerja sambil kuliah?

Kampus kemudian mengubah pendekatan. Sebelum menerapkan sistem, kampus melakukan dialog dengan dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, dan tim IT. Tujuan penggunaan AI dirumuskan ulang: bukan untuk mengawasi, tetapi untuk mendampingi. Data mahasiswa digunakan sebagai sinyal awal, bukan keputusan final. Mahasiswa diberi informasi tentang penggunaan data. Dosen tetap menjadi pembimbing utama. Ada mekanisme koreksi jika data salah.

Hasilnya, AI tidak menjadi alat kontrol, tetapi alat pendampingan. Kampus menjadi lebih manusiawi karena teknologi dirancang dengan mendengar manusia.

6.19 Narasi Kasus: Perusahaan dan Otomasi Layanan Pelanggan

Sebuah perusahaan memasang chatbot untuk menangani keluhan pelanggan. Dalam beberapa bulan, waktu respons menjadi lebih cepat. Namun, pelanggan yang memiliki masalah kompleks merasa frustrasi karena chatbot memberi jawaban berulang. Beberapa pelanggan menulis keluhan di media sosial bahwa perusahaan tidak lagi peduli.

Manajemen kemudian mengevaluasi sistem. Mereka menemukan bahwa chatbot cocok untuk pertanyaan rutin, tetapi tidak untuk kasus emosional atau rumit. Perusahaan lalu membuat aturan baru: chatbot menangani pertanyaan dasar, tetapi keluhan yang mengandung kata-kata seperti “kecewa”, “rugi”, “sakit”, “darurat”, atau “tidak adil” dialihkan ke petugas manusia.

Perusahaan juga melatih petugas untuk menggunakan AI sebagai asisten, bukan pengganti empati. AI menyediakan ringkasan riwayat pelanggan, tetapi petugas manusia memberi respons personal. Hasilnya, layanan tetap cepat, tetapi lebih manusiawi.

6.20 Narasi Kasus: UMKM dan Identitas Lokal

Sebuah UMKM kerajinan menggunakan AI untuk membuat konten promosi. Awalnya, konten tampak profesional, tetapi terasa generik. Semua caption berbunyi seperti promosi umum: “produk berkualitas tinggi”, “cocok untuk semua acara”, “harga terbaik”. Pemilik usaha merasa identitas budaya produknya hilang.

Seorang mahasiswa pendamping kemudian mengajak pemilik usaha menceritakan asal-usul motif, proses pembuatan, nilai keluarga, dan kisah pelanggan lama. Cerita itu dimasukkan sebagai konteks dalam penggunaan AI. AI kemudian membantu menyusun variasi bahasa promosi berdasarkan cerita asli tersebut.

Hasilnya, konten menjadi lebih hidup. AI membantu memperindah dan memperluas narasi, tetapi sumber makna tetap manusia. Ini adalah contoh human-centered collaboration: teknologi memperkuat suara manusia, bukan menggantikannya.

6.21 Checklist Human-Centered Collaboration

Sebelum menerapkan AI atau teknologi digital dalam kolaborasi, organisasi dapat mengajukan pertanyaan berikut:

1. Apa kebutuhan manusia yang ingin dijawab?
2. Siapa yang terdampak oleh sistem ini?
3. Apakah pihak terdampak sudah dilibatkan?
4. Apakah AI memperkuat manusia atau membuat manusia pasif?
5. Apakah data yang digunakan sah, relevan, dan aman?
6. Apakah ada risiko bias terhadap kelompok tertentu?
7. Apakah keputusan penting tetap diawasi manusia?
8. Apakah pengguna memahami kapan AI digunakan?
9. Apakah ada mekanisme koreksi jika sistem salah?
10. Apakah teknologi ini meningkatkan trust?
11. Apakah orang yang kurang literasi digital tetap dapat mengakses layanan?

12. Apakah pekerja mendapat pelatihan untuk beradaptasi?
13. Apakah sistem menghormati privasi dan martabat manusia?
14. Apakah dampak sosial dan psikologis sudah dipertimbangkan?
15. Apakah teknologi ini selaras dengan tujuan bersama dan nilai etis?

Checklist ini membantu organisasi tidak terjebak dalam euforia teknologi.

6.22 Hambatan Menerapkan Human-Centered Collaboration

Menerapkan Human-Centered Collaboration tidak selalu mudah. Ada beberapa hambatan.

Pertama, **orientasi efisiensi berlebihan**. Banyak organisasi tergoda memakai AI hanya untuk menghemat biaya, tanpa memikirkan dampak manusia.

Kedua, **kurangnya literasi AI**. Jika pengguna tidak memahami AI, mereka mudah takut atau terlalu percaya.

Ketiga, **budaya organisasi yang hierarkis**. Dalam budaya yang terlalu top-down, suara pengguna dan pihak terdampak sering tidak didengar.

Keempat, **silo data dan silo fungsi**. Human-centered collaboration membutuhkan kolaborasi lintas unit, tetapi banyak organisasi masih terfragmentasi.

Kelima, **ketimpangan akses digital**. Tidak semua orang memiliki perangkat, internet, atau keterampilan yang sama.

Keenam, **kurangnya tata kelola AI**. Tanpa kebijakan yang jelas, AI digunakan secara sembarangan.

Ketujuh, **kesulitan mengukur nilai manusiawi**. Efisiensi mudah dihitung, tetapi trust, empati, pembelajaran, dan martabat lebih sulit diukur.

Hambatan ini tidak berarti pendekatan human-centered tidak mungkin. Sebaliknya, hambatan ini menunjukkan perlunya kepemimpinan, dialog, pelatihan, tata kelola, dan evaluasi berkelanjutan.

6.23 Strategi Implementasi Human-Centered Collaboration

Ada beberapa strategi praktis untuk menerapkan Human-Centered Collaboration.

Pertama, **mulai dari tujuan manusiawi**. Rumuskan masalah manusia yang ingin diselesaikan sebelum memilih teknologi.

Kedua, **lakukan pemetaan pemangku kepentingan**. Identifikasi siapa yang menggunakan, siapa yang terdampak, siapa yang berisiko tertinggal, dan siapa yang harus dilibatkan.

Ketiga, **bangun literasi AI**. Semua pihak perlu memahami dasar AI, manfaat, risiko, etika, dan batasnya.

Keempat, **gunakan pendekatan partisipatif**. Libatkan pengguna dalam desain, uji coba, evaluasi, dan perbaikan.

Kelima, **jaga human oversight**. Keputusan penting harus tetap dapat ditinjau manusia.

Keenam, **lindungi data dan privasi**. Data harus dikelola sebagai amanah.

Ketujuh, **evaluasi dampak manusiawi**. Ukur bukan hanya efisiensi, tetapi juga trust, kepuasan, rasa aman, pembelajaran, dan keadilan.

Kedelapan, **bangun budaya pembelajaran**. AI berubah cepat; organisasi harus terus belajar.

Kesembilan, **sediakan mekanisme koreksi**. Jika sistem salah, manusia harus dapat memperbaiki.

Kesepuluh, **pegang prinsip martabat manusia**. Ini menjadi batas moral paling penting.

6.24 Penutup Bab

Human-Centered Collaboration menegaskan bahwa masa depan kolaborasi AI harus tetap berpusat pada manusia. Teknologi boleh semakin canggih, tetapi manusia tetap menjadi sumber makna, nilai, empati, tanggung jawab, dan tujuan bersama. AI dapat membantu manusia bekerja lebih cepat, belajar lebih luas, dan berinovasi lebih kreatif. Namun, AI tidak boleh membuat manusia kehilangan suara, martabat, agensi, dan identitasnya.

Bab ini menunjukkan bahwa menempatkan manusia sebagai pusat bukan berarti menolak teknologi. Sebaliknya, pendekatan ini justru memungkinkan teknologi digunakan dengan lebih tepat. AI yang human-centered bukan AI yang hanya akurat secara teknis, tetapi AI yang dapat dipercaya, aman, adil, transparan, dan memperkuat kehidupan manusia.

Dalam pendidikan, human-centered collaboration membuat AI menjadi mitra belajar, bukan pengganti proses berpikir. Dalam bisnis, AI menjadi penguat nilai pelanggan dan pengembangan karyawan. Dalam pemerintahan, AI menjadi alat pelayanan publik yang lebih adil. Dalam UMKM, AI memperkuat identitas lokal dan daya saing. Dalam organisasi, AI menjadi sarana pembelajaran bersama, bukan alat kontrol yang menghilangkan trust.

Dengan demikian, prinsip utama Bab 6 dapat diringkas sebagai berikut: **AI memberi kemampuan, tetapi manusia memberi arah; AI memberi kecepatan, tetapi manusia memberi makna; AI memberi rekomendasi,**

tetapi manusia memikul tanggung jawab. Inilah dasar Human-Centered Collaboration dalam kerangka *Kolaborasi Bijak di Era AI*.

Glossaries / Glosarium

Agency / Agensi Manusia
Kemampuan manusia untuk memilih, bertindak, memberi arah, dan bertanggung jawab atas keputusan.

AI Governance
Tata kelola AI yang mencakup prinsip, kebijakan, proses, pengawasan, evaluasi risiko, dan akuntabilitas.

Augmented Intelligence
Pemahaman bahwa AI berfungsi memperkuat kecerdasan dan kapasitas manusia, bukan menggantikan manusia secara penuh.

Data Ethics / Etika Data
Prinsip penggunaan data secara sah, aman, adil, transparan, proporsional, dan bertanggung jawab.

Human-Centered Collaboration
Kolaborasi yang menempatkan martabat, kebutuhan, partisipasi, kemampuan, dan tanggung jawab manusia sebagai pusat dalam penggunaan teknologi dan AI.

Human-Centered Design
Pendekatan desain sistem, produk, atau layanan yang berfokus pada pengguna, kebutuhan mereka, konteks penggunaan, dan peningkatan kualitas interaksi manusia-sistem.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap sistem AI, terutama dalam keputusan penting yang berdampak pada manusia.

Martabat Manusia
Nilai dasar manusia sebagai subjek moral yang tidak boleh direduksi menjadi data, skor, target, alat, atau komponen produksi.

Psychological Safety
Rasa aman dalam tim atau organisasi untuk bertanya, mengakui ketidaktahuan, menyampaikan kekhawatiran, dan mengkritik tanpa takut dipermalukan.

Responsible AI
AI yang digunakan secara aman, etis, transparan, akuntabel, adil, dan menghormati manusia.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena aman, adil, transparan, akuntabel, dapat diuji, dan menghormati manusia.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, empati, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka (APA 7)

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Edmondson, A. C. (2018). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

International Organization for Standardization. (2010). *ISO 9241-210:2010: Ergonomics of human-system interaction—Part 210: Human-centred design for interactive systems*. ISO.

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Rev. ed.). Basic Books.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Rogers, C. R. (1980). *A way of being*. Houghton Mifflin.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). Jossey-Bass.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Trist, E. L., & Bamforth, K. W. (1951). Some social and psychological consequences of the longwall method of coal-getting. *Human Relations, 4*(1), 3–38.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.


Bab 6. Human-Centered Collaboration
Menempatkan Manusia sebagai Pusat
Oleh: Rudy C Tarumingkeng
Teknologi terbaik bukan yang menggantikan manusia, melainkan yang memperkuat martabat, empati, dan tanggung jawab manusia.
1. Apa itu Human-Centered Collaboration?
Human-Centered Collaboration adalah kerja sama antara manusia, tim, organisasi, dan teknologi dengan menempatkan kebutuhan, martabat, konteks, dan kesejahteraan manusia sebagai pusat setiap keputusan dan proses kolaborasi.
2. Mengapa Manusia Harus Menjadi Pusat?
Martabat manusia harus dijaga
Empati tidak dapat digantikan mesin
Manusia memahami konteks dan makna
Keputusan etis memerlukan tanggung jawab manusia
Teknologi harus melayani, bukan mendominasi
3. Pilar Human-Centered Collaboration
Manusia sebagai Pusat
Martabat menghargai manusia
Inklusi melibatkan semua pihak
Empati memahami kebutuhan
Akuntabilitas jelas penanggung jawab
Kepercayaan membangun rasa aman
Pembelajaran terus berkembang
4. Prinsip Utama
Tujuan manusiawi
AI sebagai pendukung
Human-in-the-loop
Transparansi
Privasi dan keamanan data
Refleksi berkelanjutan
5. Penerapan Praktis
Pendidikan
AI membantai belajar, dosen tetap membimbing
Teknologi memperkaya, bukan menggantikan nalar
Bisnis
AI mempercepat analisis dan layanan
Manusia menjaga relasi, etika, dan strategi
Pemerintahan
AI mendukung pelayanan publik
Manusia menjaga keadilan dan akuntabilitas
6. Risiko Jika Manusia Tidak Menjadi Pusat
Dehumanisasi kerja
Bias dan ketidakadilan
Ketergantungan berlebihan pada AI
Hilangnya empati dan dialog
Pengawasan berlebihan dan pelanggaran privasi
7. Alur Human-Centered Collaboration
Kebutuhan Manusia
Teknologi yang Mendukung
Kolaborasi yang Bermakna
Kepercayaan dan Pembelajaran
Kebaikan Bersama
8. Pesan Kunci
"Kolaborasi yang berpusat pada manusia menegaskan bahwa AI boleh mempercepat proses, tetapi manusialah yang memberi arah, makna, empati, dan tanggung jawab."
Manusia
Empati
Kolaborasi
Tanggung Jawab
Kesejahteraan Bersama

BAB 7. TIM CERDAS DI ERA AI: PERAN, KOMPETENSI, DAN DINAMIKA BARU ******

7.1 Pengantar

Era AI mengubah cara organisasi memahami tim. Pada masa sebelumnya, tim yang efektif biasanya diukur dari kemampuan anggotanya bekerja sama, membagi tugas, menjaga komunikasi, dan mencapai target. Namun, di era AI, efektivitas tim tidak hanya ditentukan oleh hubungan antarmanusia, tetapi juga oleh kemampuan tim memanfaatkan data, algoritma, platform digital, dan kecerdasan buatan secara tepat.

Tim cerdas di era AI bukan sekadar tim yang menggunakan perangkat digital. Tim cerdas adalah tim yang mampu menggabungkan **kekuatan manusia** dan **kekuatan AI** untuk menghasilkan keputusan, inovasi, pembelajaran, dan dampak yang lebih baik. Manusia membawa empati, pengalaman, intuisi kontekstual, kreativitas, etika, dan tanggung jawab. AI membawa kecepatan pemrosesan, kemampuan membaca pola, skala analisis, otomatisasi, dan prediksi. Ketika keduanya dipadukan secara bijak, tim dapat bekerja lebih adaptif, reflektif, dan produktif.

Namun, penggunaan AI dalam tim juga membawa risiko. AI dapat mempercepat pekerjaan, tetapi juga dapat mempercepat kesalahan apabila hasilnya tidak diverifikasi. AI dapat membantu analisis, tetapi juga dapat membawa bias. AI dapat meningkatkan produktivitas, tetapi juga dapat menimbulkan ketergantungan, kecemasan kerja, atau kaburnya tanggung jawab. Karena itu, tim cerdas bukan hanya tim yang cepat mengadopsi AI, melainkan tim yang mampu menempatkan AI dalam kerangka etika, kepercayaan, pembelajaran, dan tanggung jawab manusia.

Kebutuhan ini semakin relevan karena penggunaan AI dalam organisasi meningkat cepat. Stanford AI Index 2025 mencatat bahwa 78% organisasi melaporkan telah menggunakan AI pada 2024, naik dari 55% pada tahun sebelumnya. Data ini menunjukkan bahwa AI tidak lagi berada di pinggir organisasi, tetapi mulai menjadi bagian dari kerja harian, pengambilan keputusan, dan strategi organisasi. (Stanford HAI)

7.2 Apa yang Dimaksud dengan Tim Cerdas di Era AI?

Tim cerdas di era AI dapat didefinisikan sebagai **kelompok kerja yang mampu mengintegrasikan kemampuan manusia, data, teknologi digital, dan AI secara kolaboratif untuk mencapai tujuan bersama secara etis, adaptif, dan bernilai**.

Definisi ini mengandung beberapa unsur penting. Pertama, tim cerdas tetap berpusat pada manusia. AI bukan pemimpin moral tim, melainkan alat bantu kognitif yang mendukung manusia. Kedua, tim cerdas berbasis kolaborasi. Artinya, AI tidak digunakan secara individualistis untuk mempercepat pekerjaan pribadi saja, tetapi diintegrasikan ke dalam proses kerja bersama. Ketiga, tim cerdas berbasis pembelajaran. Tim tidak hanya memakai AI, tetapi terus belajar memperbaiki cara memakainya. Keempat, tim cerdas berbasis tanggung jawab. Hasil AI tidak diterima secara mentah, tetapi diverifikasi dan dipertanggungjawabkan.

Dengan demikian, tim cerdas berbeda dari sekadar “tim digital”. Tim digital mungkin memakai aplikasi komunikasi, penyimpanan awan, atau platform kerja daring. Namun, tim cerdas melangkah lebih jauh: ia mampu menggunakan AI untuk memperluas kapasitas berpikir, merancang solusi, menganalisis data, mengelola risiko, dan memperbaiki kualitas keputusan.

Tim cerdas juga berbeda dari “tim otomatis”. Dalam tim otomatis, teknologi cenderung menggantikan banyak proses manusia. Dalam tim cerdas, AI digunakan untuk memperkuat manusia, bukan menghilangkan

peran manusia. Prinsip dasarnya adalah **AI as augmentation, not blind replacement**: AI sebagai penguat kapasitas manusia, bukan pengganti buta atas penilaian manusia.

7.3 Dari Tim Tradisional menuju Tim Berbasis AI

Perubahan tim di era AI dapat dilihat sebagai perjalanan dari tim tradisional menuju tim berbasis AI.

Dalam **tim tradisional**, kerja sama banyak bergantung pada pertemuan fisik, komunikasi langsung, pembagian tugas manual, pengalaman senior, dan hierarki organisasi. Model ini memiliki kekuatan dalam kedekatan relasional, tetapi sering lambat dalam mengolah informasi.

Dalam **tim digital**, komunikasi diperluas melalui email, aplikasi pesan, dokumen bersama, konferensi video, dan platform manajemen proyek. Tim dapat bekerja lintas lokasi dan lintas waktu. Namun, teknologi digital belum tentu membantu tim berpikir lebih baik; ia terutama membantu tim terhubung lebih cepat.

Dalam **tim berbasis data**, keputusan mulai didukung oleh dashboard, indikator kinerja, analisis tren, dan laporan digital. Tim tidak hanya mengandalkan intuisi, tetapi mulai mengacu pada bukti. Namun, data tetap perlu ditafsirkan secara tepat.

Dalam **tim berbasis AI**, kemampuan tim diperkuat oleh sistem yang dapat merangkum, memprediksi, merekomendasikan, membuat simulasi, dan menghasilkan alternatif solusi. Di sinilah dinamika baru muncul: tim tidak lagi hanya terdiri dari manusia, tetapi juga melibatkan AI sebagai mitra kerja kognitif.

Perubahan ini bukan hanya teknis, melainkan kultural. Tim perlu mengubah cara bertanya, cara memutuskan, cara membagi peran, cara membangun kepercayaan, dan cara mengevaluasi hasil. Tim yang tidak siap dapat

mengalami kebingungan: siapa yang bertanggung jawab atas hasil AI? Apakah keputusan AI boleh ditolak? Bagaimana jika rekomendasi AI bertentangan dengan pengalaman manusia? Bagaimana melindungi data tim? Pertanyaan-pertanyaan ini menunjukkan bahwa tim cerdas memerlukan tata kelola, bukan sekadar teknologi.

7.4 Prinsip Utama Tim Cerdas

Ada lima prinsip utama yang membedakan tim cerdas di era AI.

1. Human-Centered

Tim cerdas menempatkan manusia sebagai pusat. AI boleh membantu, tetapi tujuan, nilai, dan keputusan akhir tetap berada pada manusia. Prinsip ini sejalan dengan pendekatan AI yang berpusat pada manusia, sebagaimana ditekankan dalam berbagai kerangka internasional tentang AI yang tepercaya dan bertanggung jawab. OECD menekankan bahwa AI perlu inovatif sekaligus dapat dipercaya, menghormati hak manusia dan nilai demokratis. (OECD)

Dalam praktik tim, prinsip human-centered berarti setiap penggunaan AI harus ditanya: apakah AI ini memperkuat kapasitas anggota tim? Apakah ia membuat kerja lebih manusiawi? Apakah ia melindungi martabat, privasi, dan hak anggota tim?

2. AI-Augmented

Tim cerdas tidak menolak AI, tetapi menggunakannya untuk memperkuat kerja. AI dapat membantu membuat ringkasan rapat, memetakan risiko, menganalisis data pelanggan, membuat draft materi, atau menghasilkan alternatif strategi. Namun, AI tetap perlu dikendalikan melalui verifikasi manusia.

3. Trust and Transparency

Kepercayaan menjadi fondasi. Anggota tim perlu mengetahui kapan AI digunakan, data apa yang dipakai, siapa yang memeriksa hasilnya, dan bagaimana keputusan dibuat. Tanpa transparansi, AI dapat menimbulkan kecurigaan. Anggota tim dapat merasa diawasi, digantikan, atau dimanipulasi.

4. Continuous Learning

AI berkembang cepat. Karena itu, tim cerdas harus menjadi tim pembelajar. World Economic Forum menempatkan AI dan big data, analytical thinking, creative thinking, resilience, flexibility, agility, technological literacy, leadership, lifelong learning, dan systems thinking sebagai keterampilan penting dalam lanskap kerja masa depan. (World Economic Forum)

5. Ethical and Responsible

Tim cerdas tidak hanya bertanya "apakah AI bisa digunakan?", tetapi juga "apakah AI layak digunakan?" Dalam konteks ini, NIST AI Risk Management Framework menekankan fungsi Govern, Map, Measure, dan Manage untuk membantu organisasi mengelola risiko AI secara sistematis. (NIST Publications)

7.5 Peran Baru dalam Tim Cerdas

Di era AI, peran dalam tim menjadi lebih dinamis. Beberapa peran lama tetap penting, tetapi muncul peran-peran baru yang berkaitan dengan data, AI, etika, dan pengalaman manusia.

1. Visionary Leader

Pemimpin visioner bertugas menentukan arah, nilai, dan tujuan kolaborasi. Ia tidak harus menjadi ahli teknis AI, tetapi harus memahami implikasi strategis, etis, dan manusiawi dari penggunaan AI. Pemimpin visioner bertanya: untuk apa AI digunakan? Nilai apa yang harus dijaga? Dampak apa yang ingin dicapai?

2. AI Translator

AI translator adalah penghubung antara bahasa teknologi dan bahasa bisnis atau organisasi. Ia memahami cukup banyak tentang AI untuk menjelaskan peluang dan batasannya kepada anggota tim non-teknis. Dalam banyak organisasi, peran ini penting karena kegagalan adopsi AI sering terjadi bukan karena teknologinya lemah, melainkan karena tim tidak memahami cara menghubungkan AI dengan kebutuhan nyata.

3. Data Thinker

Data thinker adalah anggota tim yang mampu membaca, menafsirkan, dan mengkritisi data. Ia tidak hanya melihat angka, tetapi memahami konteks di balik angka. Ia bertanya: dari mana data berasal? Apakah data valid? Apakah ada bias? Apakah data cukup mewakili realitas?

4. Domain Expert

Domain expert adalah ahli bidang substantif. Dalam pendidikan, ia adalah dosen atau ahli pedagogi. Dalam bisnis, ia adalah ahli pasar, keuangan, operasi, atau SDM. Dalam kesehatan, ia adalah tenaga medis. AI memerlukan domain expert karena AI sering menghasilkan jawaban umum, sedangkan keputusan nyata membutuhkan konteks bidang.

5. Human Experience Designer

Peran ini memastikan bahwa solusi tim tetap berpihak pada pengalaman manusia. Dalam organisasi, ia memperhatikan pengalaman karyawan, pelanggan, mahasiswa, pasien, warga, atau pengguna layanan. Pertanyaannya: apakah solusi ini mudah dipahami? Apakah membuat manusia merasa dihargai? Apakah teknologi memperkuat atau melemahkan relasi?

6. Ethics and Trust Guardian

Peran ini menjaga agar penggunaan AI tetap etis, aman, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Ia memperhatikan privasi, keadilan, bias, keamanan data, dan dampak sosial. Dalam tim kecil, peran ini dapat

dirangkap oleh pemimpin. Dalam organisasi besar, fungsi ini dapat menjadi bagian dari tata kelola AI.

7. Learning Facilitator

Learning facilitator membantu tim belajar dari pengalaman. Ia memfasilitasi refleksi, evaluasi, dan pembaruan kompetensi. Dalam era AI, kemampuan belajar bersama menjadi sangat penting karena teknologi dan tantangan berubah cepat.

7.6 Kompetensi Inti Tim Cerdas

Tim cerdas memerlukan kombinasi kompetensi teknis, kognitif, sosial, dan etis.

1. Literasi AI

Literasi AI adalah kemampuan memahami cara kerja dasar AI, manfaat, batasan, risiko, dan cara penggunaannya secara bertanggung jawab. UNESCO AI Competency Framework for Teachers, misalnya, menekankan kompetensi seperti human-centred mindset, ethics of AI, AI foundations and applications, AI pedagogy, dan AI for professional learning. (UNESCO)

Bagi tim organisasi, literasi AI tidak berarti semua anggota harus menjadi ilmuwan data. Yang diperlukan adalah kemampuan menggunakan AI secara kritis dan memahami kapan AI dapat dipercaya, kapan perlu diverifikasi, dan kapan tidak layak digunakan.

2. Data Fluency

Data fluency adalah kemampuan membaca, memahami, berdialog, dan mengambil keputusan dengan data. Tim cerdas tidak hanya mengumpulkan data, tetapi juga memahami kualitas data. Data yang buruk dapat menghasilkan keputusan yang buruk, sekalipun diproses oleh AI yang canggih.

3. Critical Thinking

Berpikir kritis menjadi kunci karena AI dapat menghasilkan jawaban yang tampak meyakinkan tetapi belum tentu benar. Tim cerdas harus mampu memeriksa asumsi, membandingkan sumber, menguji logika, dan menilai dampak.

4. Problem Framing

Salah satu kompetensi paling penting di era AI adalah kemampuan merumuskan masalah. AI dapat membantu memberi jawaban, tetapi kualitas jawaban sangat bergantung pada kualitas pertanyaan. Tim yang tidak mampu mendefinisikan masalah dengan baik akan memperoleh solusi yang dangkal.

5. Collaboration and Empathy

AI tidak menggantikan kebutuhan akan empati dan kerja sama. Justru ketika teknologi makin kuat, kemampuan manusia untuk mendengar, memahami perbedaan, mengelola konflik, dan membangun kepercayaan menjadi semakin penting.

6. Creativity and Innovation

AI dapat membantu menghasilkan banyak alternatif ide, tetapi kreativitas manusia tetap diperlukan untuk memilih, memaknai, mengontekstualkan, dan mengubah ide menjadi inovasi nyata.

7. Ethical Judgment

Tim cerdas harus mampu menilai konsekuensi etis. Apakah penggunaan AI melanggar privasi? Apakah ada bias? Apakah keputusan ini adil? Apakah pihak yang terdampak memiliki kesempatan untuk memahami dan mengoreksi?

8. Adaptability

Tim cerdas harus fleksibel menghadapi perubahan. AI terus berkembang, sehingga tim perlu menyesuaikan proses kerja, peran, dan kompetensi secara berkelanjutan.

7.7 Dinamika Baru dalam Tim Cerdas

Masuknya AI ke dalam tim menciptakan beberapa dinamika baru.

1. Kolaborasi Sinkron dan Asinkron

Tim kini dapat bekerja secara sinkron melalui rapat daring atau tatap muka, dan secara asinkron melalui dokumen bersama, platform proyek, serta asisten AI. AI dapat membantu merangkum diskusi, menyusun tindak lanjut, dan menjaga kesinambungan kerja.

2. Keputusan Berbasis Insight

Tim cerdas tidak hanya mengambil keputusan berdasarkan intuisi, tetapi juga berdasarkan insight dari data dan AI. Namun, insight bukan keputusan. Insight perlu ditafsirkan manusia. Data memberi sinyal, tetapi manusia memberi makna.

3. Peran yang Lebih Fleksibel

Dalam tim tradisional, peran sering kaku. Dalam tim cerdas, peran lebih cair. Seorang anggota dapat menjadi analis data dalam satu proyek, fasilitator pembelajaran dalam proyek lain, dan penjaga etika dalam diskusi tertentu.

4. Kepercayaan terhadap Proses dan AI

Tim perlu membangun dua jenis kepercayaan: kepercayaan antarmanusia dan kepercayaan terhadap sistem. Namun, kepercayaan terhadap AI harus bersifat kritis, bukan buta. MIT Sloan melaporkan bahwa kombinasi manusia-AI tidak selalu lebih baik daripada manusia saja atau AI saja; dalam beberapa tugas keputusan, kombinasi tersebut bisa berkinerja lebih

rendah, sementara dalam tugas kreatif menunjukkan potensi lebih besar. Temuan ini mengingatkan bahwa human-AI teaming memerlukan desain tugas dan koordinasi yang tepat. (MIT Sloan)

5. Konflik Baru: Data versus Pengalaman

AI dapat memberi rekomendasi berdasarkan data, sementara manusia dapat memiliki pengalaman lapangan yang berbeda. Konflik ini tidak harus dihindari. Justru perbedaan antara data dan pengalaman dapat menjadi bahan pembelajaran. Tim cerdas bertanya: apakah data kita lengkap? Apakah pengalaman manusia melihat konteks yang tidak tertangkap data? Apakah rekomendasi AI perlu disesuaikan?

6. Kebutuhan Rasa Aman Psikologis

Rasa aman psikologis menjadi semakin penting. Google re:Work menekankan bahwa psychological safety berkaitan dengan persepsi anggota tim mengenai konsekuensi mengambil risiko interpersonal; anggota tim yang merasa aman lebih berani bertanya, mengakui kesalahan, dan menyampaikan pandangan. (Rework)

Dalam tim AI, anggota perlu merasa aman untuk berkata, “Saya tidak mengerti hasil AI ini,” “Saya ragu data ini valid,” atau “Saya khawatir keputusan ini tidak adil.” Tanpa rasa aman, tim mungkin tampak setuju, tetapi sebenarnya menyimpan risiko tersembunyi.

7.8 Tim Cerdas sebagai Sistem Sosio-Teknis

Tim cerdas harus dipahami sebagai sistem sosio-teknis. Artinya, efektivitas tim tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh hubungan manusia, struktur organisasi, budaya, kebijakan, data, proses, dan nilai.

Jika teknologi kuat tetapi budaya lemah, AI dapat menjadi sumber konflik. Jika data tersedia tetapi tidak dipercaya, keputusan menjadi rapuh. Jika pemimpin mendorong AI tetapi tidak memberi pelatihan, anggota tim

merasa tertinggal. Jika organisasi mengejar efisiensi tanpa etika, AI dapat merusak kepercayaan.

Sebaliknya, jika tim memiliki tujuan jelas, komunikasi sehat, literasi AI memadai, data berkualitas, tata kelola baik, dan budaya belajar kuat, AI dapat menjadi katalis transformasi. AI mempercepat proses, tetapi manusia menjaga arah. AI memperluas analisis, tetapi manusia menjaga makna. AI membantu keputusan, tetapi manusia menjaga tanggung jawab.

7.9 Membangun Tim Cerdas: Langkah Praktis

Untuk membangun tim cerdas di era AI, organisasi dapat melakukan beberapa langkah.

Langkah 1: Menetapkan Tujuan Bermakna

Tim harus memulai dari tujuan, bukan dari alat. Pertanyaan awal bukan "AI apa yang akan kita pakai?", melainkan "masalah apa yang ingin kita selesaikan, dan nilai apa yang ingin kita ciptakan?"

Langkah 2: Memetakan Proses Kerja

Tim perlu memetakan pekerjaan: mana yang rutin, mana yang membutuhkan analisis, mana yang membutuhkan empati, mana yang sensitif secara etis, dan mana yang dapat diperkuat oleh AI.

Langkah 3: Menentukan Peran AI

AI dapat digunakan sebagai alat bantu, asisten produktivitas, analis, mitra kreatif, atau pendukung keputusan. Setiap peran memiliki tingkat risiko berbeda. Semakin besar dampaknya pada manusia, semakin tinggi kebutuhan pengawasan.

Langkah 4: Melatih Kompetensi Tim

Pelatihan tidak hanya mencakup teknis penggunaan aplikasi, tetapi juga literasi AI, verifikasi informasi, etika data, keamanan, komunikasi, dan refleksi.

Langkah 5: Membangun Tata Kelola

Tim perlu memiliki aturan: data apa yang boleh dimasukkan ke AI, kapan hasil AI harus diverifikasi, siapa yang bertanggung jawab, dan bagaimana risiko dilaporkan. Kerangka NIST dapat membantu organisasi berpikir sistematis melalui fungsi Govern, Map, Measure, dan Manage. (NIST Publications)

Langkah 6: Membangun Budaya Eksperimen yang Aman

Tim perlu ruang untuk mencoba, gagal, belajar, dan memperbaiki. Namun, eksperimen harus dilakukan dalam batas etis dan keamanan data.

Langkah 7: Mengevaluasi Dampak

Keberhasilan tim cerdas tidak hanya diukur dari kecepatan kerja. Indikatornya juga mencakup kualitas keputusan, kepercayaan, pembelajaran, kepuasan anggota tim, keamanan data, keadilan, dan dampak bagi pengguna.

7.10 Risiko dalam Tim Cerdas

Tim cerdas juga menghadapi risiko yang perlu dikelola.

1. Automation Bias

Automation bias terjadi ketika anggota tim terlalu percaya pada rekomendasi AI. Mereka menganggap hasil AI pasti benar karena tampak teknis dan objektif. Padahal, AI dapat keliru.

2. Deskilling

Jika anggota tim terlalu bergantung pada AI, kemampuan dasar mereka dapat melemah. Misalnya, kemampuan menulis, menganalisis, menghitung, atau menyusun argumen dapat menurun jika selalu diserahkan kepada AI.

3. Bias dan Ketidakadilan

AI dapat memperkuat bias dalam data. Jika data historis tidak adil, hasil AI dapat mereproduksi ketidakadilan itu.

4. Pelanggaran Privasi

Tim dapat tanpa sadar memasukkan data sensitif ke platform AI. Hal ini berbahaya bagi organisasi, pelanggan, mahasiswa, pasien, atau warga.

5. Konflik Kepercayaan

Jika penggunaan AI tidak transparan, anggota tim dapat merasa dicurigai, diawasi, atau digantikan. Kepercayaan tim dapat menurun.

6. Kaburnya Tanggung Jawab

Ketika keputusan buruk terjadi, tim dapat saling menyalahkan: manusia menyalahkan AI, pemimpin menyalahkan data, teknisi menyalahkan pengguna. Tim cerdas harus memastikan akuntabilitas sejak awal.

7.11 Narasi Kasus: Tim Dosen Menyusun Modul AI untuk Manajemen

Sebuah program Magister Manajemen ingin menyusun modul tentang AI dalam manajemen. Tim terdiri dari dosen manajemen strategik, dosen sistem informasi, dosen SDM, dosen etika bisnis, dan praktisi industri. Mereka menggunakan AI untuk mencari referensi awal, menyusun kerangka modul, membuat contoh kasus, dan mengembangkan pertanyaan diskusi.

Pada awalnya, hasil AI tampak sangat membantu. Dalam waktu singkat, tim memperoleh banyak ide. Namun, beberapa masalah muncul. AI

memberikan contoh yang terlalu umum dan kurang sesuai dengan konteks Indonesia. Beberapa rujukan perlu diverifikasi. Ada istilah teknis yang terlalu sulit bagi mahasiswa non-teknologi. Dosen etika mengingatkan bahwa modul tidak boleh hanya menonjolkan efisiensi, tetapi juga membahas risiko bias, privasi, dan akuntabilitas.

Tim kemudian membagi peran. Dosen sistem informasi memeriksa akurasi konsep AI. Dosen manajemen mengaitkan AI dengan strategi organisasi. Dosen SDM membahas reskilling dan perubahan kerja. Dosen etika menyusun bagian tanggung jawab. Praktisi industri memberi contoh kasus nyata. AI tetap digunakan, tetapi sebagai alat bantu, bukan penentu akhir.

Hasilnya adalah modul yang lebih matang. AI mempercepat proses, tetapi kualitas modul ditentukan oleh kolaborasi manusia. Inilah contoh tim cerdas: teknologi digunakan untuk memperkuat kerja bersama, sementara manusia menjaga konteks, nilai, dan tanggung jawab.

7.12 Narasi Kasus: Tim UMKM Menggunakan AI untuk Pemasaran

Sebuah UMKM kuliner ingin meningkatkan penjualan melalui media sosial. Tim kecilnya terdiri dari pemilik usaha, anak muda yang memahami konten digital, staf produksi, dan mahasiswa magang. Mereka menggunakan AI untuk membuat caption, menyusun kalender konten, menganalisis komentar pelanggan, dan membuat variasi desain promosi.

AI membantu mempercepat promosi. Namun, tim menyadari bahwa beberapa teks AI terasa terlalu generik. Identitas lokal produk mulai hilang. Pelanggan lama menyukai cerita keluarga, bahan lokal, dan gaya komunikasi yang hangat. Tim kemudian memutuskan bahwa AI digunakan untuk membuat draft, tetapi narasi akhir harus ditulis ulang dengan gaya khas UMKM tersebut.

Dalam kasus ini, tim cerdas tidak membiarkan AI menyeragamkan identitas usaha. AI membantu teknis, tetapi manusia menjaga cerita, rasa, budaya,

dan kepercayaan pelanggan. Bagi UMKM, kolaborasi manusia-AI yang bijak bukan hanya tentang menjual lebih banyak, tetapi tentang memperkuat nilai lokal dengan alat modern.

7.13 Narasi Kasus: Tim Rumah Sakit dan Keputusan Berbasis AI

Sebuah rumah sakit menggunakan AI untuk membantu memprioritaskan pasien berdasarkan gejala awal dan data medis. Sistem ini membantu mempercepat triase. Namun, tim medis menyadari bahwa AI tidak selalu memahami konteks tertentu, seperti kondisi sosial pasien, riwayat komunikasi keluarga, atau gejala yang tidak lengkap.

Tim kemudian menyusun prosedur: AI membantu memberi rekomendasi awal, tetapi dokter dan perawat tetap melakukan verifikasi. Jika rekomendasi AI tidak sesuai dengan penilaian klinis, tenaga medis dapat meninjau ulang. Data pasien dilindungi, dan sistem diaudit secara berkala.

Kasus ini menunjukkan bahwa dalam konteks berdampak tinggi, tim cerdas harus sangat berhati-hati. AI dapat membantu, tetapi keputusan manusia tetap penting. Kecepatan tidak boleh mengalahkan keselamatan, empati, dan tanggung jawab profesional.

7.14 Indikator Keberhasilan Tim Cerdas

Tim cerdas dapat dinilai melalui beberapa indikator.

Pertama, **kualitas keputusan meningkat**. Keputusan lebih berbasis data, tetapi tetap mempertimbangkan konteks dan nilai.

Kedua, **produktivitas meningkat tanpa dehumanisasi**. AI mempercepat pekerjaan, tetapi tidak merusak kesejahteraan anggota tim.

Ketiga, **kepercayaan terjaga**. Anggota tim memahami penggunaan AI dan merasa aman untuk bertanya, mengkritik, atau mengoreksi.

Keempat, **pembelajaran berkelanjutan berlangsung**. Tim terus memperbaiki cara menggunakan AI.

Kelima, **risiko dikelola**. Bias, privasi, keamanan data, dan akuntabilitas diperhatikan.

Keenam, **inovasi meningkat**. AI membantu tim menciptakan solusi baru, bukan hanya mempercepat proses lama.

Ketujuh, **dampak manusiawi terlihat**. Pengguna, pelanggan, mahasiswa, pasien, atau warga merasakan manfaat nyata.

7.15 Model SMART-AI Team

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **SMART-AI Team**.

S — Shared Purpose
Tim memiliki tujuan bersama yang jelas, bermakna, dan dipahami semua anggota.

M — Mutual Trust
Tim membangun kepercayaan antarmanusia dan kepercayaan kritis terhadap teknologi.

A — AI Literacy
Anggota tim memiliki literasi AI yang memadai untuk menggunakan, menilai, dan mengawasi AI.

R — Responsible Governance
Tim memiliki aturan tentang data, etika, keamanan, verifikasi, dan akuntabilitas.

T — Team Learning
Tim terus belajar dari pengalaman, kesalahan, umpan balik, dan perubahan teknologi.

AI — Augmented Intelligence
AI dipahami sebagai kecerdasan yang memperkuat manusia, bukan menggantikan martabat dan tanggung jawab manusia.

Model ini menegaskan bahwa tim cerdas bukan hanya kumpulan individu berbakat, tetapi ekosistem kerja yang menggabungkan tujuan, kepercayaan, literasi, tata kelola, pembelajaran, dan teknologi.

7.16 Penutup Bab

Tim cerdas di era AI adalah tim yang mampu menggabungkan kekuatan manusia dan AI secara bijak. Kekuatan manusia terletak pada empati, konteks, kreativitas, etika, dan tanggung jawab. Kekuatan AI terletak pada kecepatan, skala, analisis, prediksi, dan otomatisasi. Ketika keduanya dipadukan secara tepat, tim dapat menjadi lebih produktif, inovatif, dan adaptif.

Namun, kecerdasan tim tidak lahir hanya dari penggunaan teknologi. Kecerdasan tim lahir dari tujuan yang jelas, kepercayaan, komunikasi, rasa aman psikologis, literasi AI, tata kelola data, dan komitmen etis. AI dapat menjadi alat yang sangat kuat, tetapi tim manusialah yang memberi arah, makna, dan tanggung jawab.

Dengan demikian, tim cerdas bukan tim yang menyerahkan keputusan kepada mesin. Tim cerdas adalah tim yang menggunakan AI untuk memperkuat pembelajaran, memperluas kreativitas, memperbaiki keputusan, dan melayani manusia secara lebih baik. Dalam kerangka **Wise Collaboration**, tim cerdas adalah jembatan antara teknologi yang maju dan kemanusiaan yang matang.

Glosarium

AI-Augmented Team
Tim yang menggunakan AI untuk memperkuat kemampuan kerja, analisis, kreativitas, komunikasi, dan pengambilan keputusan.

AI Literacy
Kemampuan memahami manfaat, batasan, risiko, dan cara penggunaan AI secara kritis dan bertanggung jawab.

Automation Bias
Kecenderungan manusia terlalu percaya pada hasil atau rekomendasi AI tanpa verifikasi kritis.

Data Fluency
Kemampuan membaca, memahami, menafsirkan, dan mengomunikasikan data dalam proses kerja.

Data Thinker
Anggota tim yang mampu memahami data secara kritis, termasuk kualitas, bias, konteks, dan implikasinya.

Deskilling
Melemahnya keterampilan manusia karena terlalu sering menyerahkan tugas kepada teknologi.

Domain Expert
Ahli bidang tertentu yang memahami konteks substantif, praktik profesional, dan kebutuhan nyata dalam suatu sektor.

Ethics and Trust Guardian
Peran dalam tim yang menjaga etika, privasi, keadilan, keamanan data, transparansi, dan akuntabilitas penggunaan AI.

Human Experience Designer
Peran yang memastikan solusi teknologi tetap memperhatikan pengalaman, kebutuhan, dan martabat manusia.

Learning Facilitator
Anggota atau pemimpin yang membantu tim belajar dari pengalaman, refleksi, umpan balik, dan perubahan.

Psychological Safety
Rasa aman psikologis yang membuat anggota tim berani bertanya, berbeda pendapat, mengakui kesalahan, dan memberi masukan tanpa takut dipermalukan.

SMART-AI Team
Model tim cerdas yang terdiri atas Shared Purpose, Mutual Trust, AI Literacy, Responsible Governance, Team Learning, dan Augmented Intelligence.

Sistem Sosio-Teknis
Sistem yang terdiri dari interaksi antara manusia, teknologi, organisasi, aturan, budaya, dan nilai.

Tim Cerdas di Era AI
Tim yang mampu mengintegrasikan kekuatan manusia, data, teknologi digital, dan AI secara etis, adaptif, produktif, dan berorientasi pada kebaikan bersama.

Trust and Transparency
Prinsip bahwa kepercayaan dibangun melalui keterbukaan tujuan, proses, data, peran, dan tanggung jawab dalam penggunaan AI.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

Google re:Work. (2026). *Understand team effectiveness*. (Rework)

Hansen, M. T. (2009). *Collaboration: How leaders avoid the traps, create unity, and reap big results*. Harvard Business Press.

Katzenbach, J. R., & Smith, D. K. (1993). *The wisdom of teams: Creating the high-performance organization*. Harvard Business School Press.

Malone, T. W. (2004). *The future of work: How the new order of business will shape your organization, your management style, and your life*. Harvard Business School Press.

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. (UNESCO)

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce. (NIST Publications)

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development. (OECD)

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *The 2025 AI index report*. Stanford University. (Stanford HAI)

Vaccaro, M., Almaatouq, A., & Malone, T. W. (2024). *When humans and AI work best together—and when each is better alone*. MIT Sloan School of Management. (MIT Sloan)

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025: Skills outlook*. World Economic Forum. (World Economic Forum)

BAB 7 TIM CERDAS DI ERA AI: PERAN, KOMPETENSI, DAN DINAMIKA BARU

Oleh Rudy C Tarumingkeng



Tim cerdas bukan hanya menguasai teknologi, tetapi mampu berkolaborasi dengan AI untuk menciptakan nilai bermakna bagi manusia.

1 APA ITU TIM CERDAS DI ERA AI?

Tim yang memanfaatkan AI sebagai mitra kerja untuk meningkatkan kreativitas, efisiensi, dan dampak. Mereka menggabungkan kekuatan manusia (empati, etika, imajinasi) dengan kekuatan mesin (kecepatan, skala, analitik) untuk hasil terbaik.



2 PRINSIP TIM CERDAS

- **Human-Centered** — Manusia sebagai penentu arah, nilai, dan keputusan akhir.
- **AI-Augmented** — AI memperkuat kapabilitas manusia, bukan menggantikannya.
- **Trust & Transparency** — Kepercayaan dibangun melalui tansparansi data, proses, dan tujuan.
- **Continuous Learning** — Belajar bersama AI secara berkelanjutan agar relevan dan adaptif.
- **Ethical & Responsible** — Mengutamakan etika, keadilan, inklusi, dan keberlanjutan.

3 PERAN KUNCI DALAM TIM CERDAS

Visionary Leader	AI Translator	Data Thinker	Human Experience Designer	Ethics & Trust Guardian
Menentukan arah strategis, nilai, dan dampak yang ingin dicapai bersama AI.	Menjembatani bahasa bisnis & teknologi; memilih solusi AI yang tepat.	Memahami data, menafsirkan insight, dan mengubahnya menjadi keputusan.	Memastikan solusi berpihak pada kebutuhan dan pengalaman manusia.	Menjaga etika, privasi, keamanan, dan dampak sosial dari penggunaan AI.

Peran bersifat dinamis dan dapat tumpang tindih sesuai kebutuhan tim.

4 KOMPETENSI INTI TIM CERDAS

- **AI Literacy** — Memahami cara kerja AI, potensi, dan keterbatasannya.
- **Critical Thinking** — Mengevaluasi output AI secara kritis dan kontekstual.
- **Problem Framing** — Mengajukan pertanyaan yang tepat untuk hasil yang tepat.
- **Data Fluency** — Membaca, memahami, dan berkomunikasi dengan data.
- **Collaboration & Empathy** — Bekerja lintas fungsi dengan empati dan saling menghargai.
- **Creativity & Innovation** — Menghasilkan ide baru dengan bantuan AI sebagai akselerator.
- **Adaptability** — Cepat belajar dan beradaptasi dengan perubahan teknologi.
- **Ethical Judgment** — Membuat keputusan yang bertanggung jawab dan adil.

5 DINAMIKA BARU DALAM TIM

- **Kolaborasi Asinkron & Sinkron** — Kerja efisien lintas waktu dengan AI (asinkron) dan interaksi real-time saat diperlukan (sinkron).
- **Keputusan Berbasis Insight** — Keputusan lebih cepat dan tepat karena didukung data dan rekomendasi AI.
- **Peran yang Fleksibel** — Peran berubah sesuai kebutuhan proyek dan kapabilitas setiap anggota.
- **Kepercayaan pada Proses & AI** — Membangun trust melalui transparansi, penjelasan AI (explainability), dan akuntabilitas.
- **Dampak yang Lebih Luas** — Tim cerdas berfokus pada solusi berkelanjutan yang memberi manfaat luas bagi masyarakat.

6 LANGKAH MEMBANGUN TIM CERDAS

1. Tetapkan tujuan bermakna dan berdampak.
2. Rancang struktur tim & peran yang jelas namun fleksibel.
3. Pilih & integrasikan AI tools yang tepat dan etis.
4. Bangun budaya belajar & eksperimen.
5. Terapkan tata kelola data, etika, dan keamanan.
6. Ukur, evaluasi, dan tingkatkan secara berkelanjutan.

7 INDIKATOR KEBERHASILAN

- Solusi inovatif dan relevan bagi pengguna
- Keputusan lebih cepat & akurat
- Produktivitas dan kualitas meningkat
- Kolaborasi lintas fungsi makin kuat
- Etika, kepercayaan & kepuasan tim terjaga
- Dampak positif bagi organisasi & masyarakat



INTI BAB 7: Tim cerdas di era AI adalah tim yang menggabungkan visi manusia, kecerdasan AI, dan nilai kemanusiaan untuk berinovasi secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.

> "AI akan terus berkembang, tetapi yang membuatnya bermakna adalah cara kita bekerja bersama, sebagai manusia."

BAB 8. KEPEMIMPINAN KOLABORATIF DI ERA AI

******

8.1 Pengantar

Era AI menuntut perubahan mendasar dalam cara kita memahami kepemimpinan. Pada masa organisasi tradisional, pemimpin sering dipahami sebagai pihak yang memberi arah, membuat keputusan, mengawasi pelaksanaan, dan mengevaluasi hasil. Dalam organisasi modern, pemimpin tidak lagi cukup hanya menjadi pemberi instruksi. Ia perlu menjadi fasilitator, penggerak perubahan, pembangun budaya, dan penghubung berbagai kepentingan. Di era AI, peran tersebut menjadi semakin kompleks karena pemimpin tidak hanya memimpin manusia, tetapi juga harus memimpin ekosistem kerja yang melibatkan data, algoritma, platform digital, otomatisasi, dan kecerdasan buatan.

Kepemimpinan kolaboratif di era AI berarti kemampuan pemimpin untuk membangun sinergi antara manusia, teknologi, organisasi, dan nilai-nilai etis. Pemimpin tidak harus menjadi ahli teknis AI, tetapi ia perlu memahami bagaimana AI mengubah pekerjaan, keputusan, komunikasi, budaya organisasi, kompetensi SDM, dan kepercayaan. Ia perlu tahu kapan AI dapat digunakan, kapan AI harus dibatasi, bagaimana hasil AI diverifikasi, siapa yang bertanggung jawab atas keputusan berbasis AI, dan bagaimana organisasi tetap menjaga martabat manusia.

Perubahan ini menjadi semakin penting karena adopsi AI dalam organisasi meningkat pesat. Stanford AI Index 2025 mencatat bahwa 78% organisasi melaporkan telah menggunakan AI pada 2024, naik dari 55% pada tahun sebelumnya. Data ini menunjukkan bahwa AI tidak lagi berada di pinggir organisasi, tetapi semakin menjadi bagian dari proses kerja, strategi, dan pengambilan keputusan. (Stanford University)

Dengan demikian, kepemimpinan di era AI bukan hanya soal kemampuan mengadopsi teknologi. Kepemimpinan di era AI adalah kemampuan mengarahkan teknologi agar tetap melayani manusia, memperkuat kolaborasi, menjaga integritas, dan menciptakan nilai bersama.

8.2 Makna Kepemimpinan Kolaboratif

Kepemimpinan kolaboratif adalah gaya kepemimpinan yang menekankan partisipasi, dialog, kepercayaan, pembagian tanggung jawab, dan penciptaan nilai bersama. Pemimpin kolaboratif tidak memandang dirinya sebagai satu-satunya sumber kebenaran, melainkan sebagai pengarah proses kolektif. Ia memfasilitasi orang-orang dengan latar belakang, kompetensi, dan kepentingan berbeda agar dapat bekerja bersama secara produktif.

Dalam organisasi tradisional, pemimpin sering ditempatkan di puncak hierarki. Informasi mengalir dari bawah ke atas, keputusan dibuat di atas, lalu instruksi turun ke bawah. Model ini dapat efektif dalam situasi stabil, tetapi kurang memadai dalam lingkungan yang cepat berubah. Di era AI, informasi bergerak lebih cepat, masalah menjadi lebih kompleks, dan keputusan sering membutuhkan kolaborasi lintas fungsi. Karena itu, pemimpin tidak cukup hanya mengandalkan otoritas formal. Ia perlu membangun jaringan kepercayaan.

Kepemimpinan kolaboratif memiliki beberapa ciri utama. Pertama, pemimpin mampu menciptakan tujuan bersama. Kedua, pemimpin membuka ruang dialog. Ketiga, pemimpin membangun kepercayaan. Keempat, pemimpin mendorong pembelajaran. Kelima, pemimpin menjaga etika dan akuntabilitas. Keenam, pemimpin mampu mengintegrasikan perbedaan menjadi kekuatan.

Di era AI, semua ciri tersebut menjadi semakin penting. AI dapat mempercepat kerja, tetapi tidak otomatis menciptakan kolaborasi. AI dapat

memberi rekomendasi, tetapi tidak otomatis membangun kepercayaan. AI dapat mengolah data, tetapi tidak otomatis memahami nilai, konteks, dan emosi manusia. Karena itu, kepemimpinan kolaboratif menjadi jembatan antara kecanggihan teknologi dan kebijaksanaan manusia.

8.3 Mengapa Kepemimpinan Kolaboratif Menjadi Penting di Era AI

Ada beberapa alasan mengapa kepemimpinan kolaboratif menjadi sangat penting dalam era AI.

Pertama, AI menciptakan **kompleksitas baru**. Keputusan organisasi tidak lagi hanya didasarkan pada pengalaman manusia, tetapi juga pada analisis data dan rekomendasi algoritmik. Pemimpin perlu memahami bagaimana menggabungkan data, pengalaman, intuisi, dan pertimbangan etis.

Kedua, AI menimbulkan **ketidakpastian kerja**. Sebagian karyawan merasa terbantu oleh AI, tetapi sebagian lain merasa terancam. Pemimpin kolaboratif perlu mengelola kecemasan, memberi pelatihan, membangun komunikasi terbuka, dan memastikan bahwa transformasi AI tidak menghilangkan martabat manusia.

Ketiga, AI menuntut **literasi baru**. Organisasi membutuhkan pemimpin yang tidak hanya paham strategi, tetapi juga memahami literasi AI, tata kelola data, risiko algoritmik, dan etika digital. World Economic Forum menyebutkan bahwa leadership and social influence, resilience, flexibility and agility, serta AI and big data termasuk keterampilan yang mengalami peningkatan penting dalam lanskap kerja masa depan. (World Economic Forum)

Keempat, AI dapat memperbesar **ketimpangan kekuasaan**. Pihak yang menguasai data, sistem, dan algoritma dapat memiliki pengaruh yang jauh lebih besar dibandingkan pihak lain. Pemimpin kolaboratif perlu memastikan bahwa teknologi tidak menjadi alat dominasi, tetapi menjadi alat pemberdayaan.

Kelima, AI menuntut **kepercayaan**. Tanpa kepercayaan, anggota organisasi dapat menolak teknologi, menyembunyikan data, atau menggunakan AI secara tidak bertanggung jawab. Pemimpin kolaboratif perlu membangun transparansi, akuntabilitas, dan rasa aman psikologis.

Dengan demikian, kepemimpinan kolaboratif bukan sekadar pilihan gaya kepemimpinan. Di era AI, ia menjadi kebutuhan strategis.

8.4 Dari Command-and-Control menuju Connect-and-Collaborate

Model kepemimpinan lama sering disebut *command-and-control*. Dalam model ini, pemimpin memberi perintah, bawahan menjalankan, dan hasil dikontrol melalui aturan serta pengawasan. Model ini dapat berjalan dalam lingkungan yang stabil, berulang, dan terstruktur. Namun, di era AI yang bergerak cepat, model ini memiliki keterbatasan.

AI mengubah kecepatan informasi. Banyak data tersedia secara real-time. Keputusan perlu dibuat lebih cepat, tetapi juga lebih hati-hati. Dalam situasi ini, pemimpin tidak mungkin mengetahui semua hal sendiri. Ia perlu menghubungkan berbagai sumber pengetahuan: manusia, data, AI, pengalaman lapangan, pelanggan, mitra, dan pemangku kepentingan.

Karena itu, kepemimpinan perlu bergerak dari *command-and-control* menuju **connect-and-collaborate**. Pemimpin bukan hanya pemberi instruksi, tetapi penghubung. Ia menghubungkan manusia dengan tujuan, tim dengan data, organisasi dengan teknologi, inovasi dengan etika, dan efisiensi dengan kemanusiaan.

Dalam model connect-and-collaborate, pemimpin melakukan beberapa hal. Ia membangun jejaring komunikasi lintas fungsi. Ia memastikan data dapat digunakan secara bertanggung jawab. Ia mendorong tim untuk belajar menggunakan AI. Ia membuka ruang dialog antara kelompok yang antusias terhadap teknologi dan kelompok yang khawatir. Ia juga

memastikan bahwa keputusan berbasis AI tetap dapat dipertanggungjawabkan.

Model ini tidak berarti pemimpin kehilangan otoritas. Sebaliknya, otoritas pemimpin menjadi lebih matang karena tidak hanya bersumber dari jabatan, tetapi dari kemampuan membangun kepercayaan, arah, dan makna bersama.

8.5 Peran Pemimpin sebagai Pengarah Visi AI

Pemimpin kolaboratif di era AI harus mampu menjawab pertanyaan mendasar: **untuk apa AI digunakan dalam organisasi?**

Pertanyaan ini penting karena banyak organisasi terjebak pada adopsi teknologi tanpa visi. Mereka menggunakan AI karena sedang populer, karena pesaing menggunakannya, atau karena ingin terlihat modern. Padahal, tanpa visi yang jelas, AI dapat menjadi proyek teknis yang mahal tetapi tidak membawa perubahan bermakna.

Pemimpin perlu merumuskan visi AI yang terkait dengan tujuan organisasi. Dalam perguruan tinggi, AI dapat diarahkan untuk memperkuat pembelajaran, riset, layanan akademik, dan literasi mahasiswa. Dalam bisnis, AI dapat diarahkan untuk meningkatkan kualitas layanan, inovasi produk, efisiensi proses, dan pengambilan keputusan strategis. Dalam pemerintahan, AI dapat diarahkan untuk pelayanan publik yang lebih cepat, transparan, dan adil.

Visi AI yang baik harus menjawab empat pertanyaan. Pertama, nilai apa yang ingin diciptakan? Kedua, siapa yang akan terbantu? Ketiga, risiko apa yang harus dikelola? Keempat, prinsip etis apa yang tidak boleh dilanggar?

Pemimpin yang bijak tidak berkata, “Kita harus memakai AI sebanyak mungkin.” Ia berkata, “Kita akan menggunakan AI untuk memperkuat misi

organisasi, meningkatkan kualitas manusia, dan menciptakan nilai yang bertanggung jawab."

8.6 Pemimpin sebagai Pembangun Kepercayaan

Kepercayaan adalah modal utama transformasi AI. Teknologi yang canggih tidak akan berhasil apabila anggota organisasi tidak percaya pada tujuan, proses, dan pengelolanya. Karyawan dapat takut digantikan. Dosen dapat khawatir integritas akademik melemah. Mahasiswa dapat bingung tentang batas penggunaan AI. Pelanggan dapat khawatir datanya disalahgunakan. Warga dapat curiga terhadap keputusan publik berbasis algoritma.

Pemimpin kolaboratif membangun kepercayaan melalui tiga hal: **transparansi, konsistensi, dan partisipasi**.

Transparansi berarti pemimpin menjelaskan mengapa AI digunakan, data apa yang digunakan, bagaimana keputusan dibuat, dan siapa yang bertanggung jawab. Konsistensi berarti ucapan dan tindakan pemimpin selaras. Jika pemimpin mengatakan AI digunakan untuk membantu karyawan, maka implementasinya tidak boleh berubah menjadi pengawasan berlebihan yang menekan manusia. Partisipasi berarti anggota organisasi dilibatkan dalam proses perubahan, bukan hanya diberi instruksi.

OECD menekankan bahwa prinsip AI yang baik harus mempromosikan AI yang inovatif dan tepercaya, serta menghormati hak asasi manusia dan nilai demokratis. Prinsip ini relevan bagi pemimpin karena kepercayaan terhadap AI tidak hanya dibangun dari kecanggihan teknis, tetapi dari cara organisasi mengelola hak, keadilan, transparansi, dan akuntabilitas. (OECD)

Dengan demikian, pemimpin di era AI bukan hanya pembawa teknologi, tetapi penjaga kepercayaan.

8.7 Pemimpin sebagai Fasilitator Literasi AI

Salah satu tugas penting pemimpin adalah membangun literasi AI dalam organisasi. Literasi AI tidak berarti semua orang harus menjadi programmer atau ilmuwan data. Literasi AI berarti setiap anggota organisasi memahami dasar-dasar AI, manfaatnya, keterbatasannya, risikonya, dan cara menggunakannya secara bertanggung jawab.

Tanpa literasi AI, organisasi akan terpecah menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah mereka yang mahir menggunakan AI dan menjadi sangat produktif. Kelompok kedua adalah mereka yang tertinggal, takut, atau pasif. Jika jurang ini dibiarkan, transformasi AI dapat menciptakan ketimpangan internal.

Pemimpin kolaboratif perlu memastikan bahwa literasi AI menjadi agenda organisasi. Pelatihan AI sebaiknya tidak hanya berisi cara memakai aplikasi, tetapi juga mencakup cara memverifikasi hasil AI, menjaga privasi data, memahami bias, merancang prompt yang baik, dan mengetahui batas tanggung jawab manusia.

Dalam konteks pendidikan tinggi, dosen dan mahasiswa perlu sama-sama memperoleh literasi AI. Dalam bisnis, manajer dan staf operasional perlu memahami bagaimana AI memengaruhi pekerjaan mereka. Dalam pemerintahan, aparatur publik perlu memahami bagaimana AI dapat membantu layanan tanpa melanggar hak warga.

Pemimpin yang baik tidak sekadar menuntut orang beradaptasi. Ia menyediakan jalan belajar.

8.8 Pemimpin sebagai Penjaga Etika dan Akuntabilitas

Era AI membuat tanggung jawab etis pemimpin semakin besar. Sebuah keputusan yang dahulu dibuat secara langsung oleh manusia kini dapat dipengaruhi oleh sistem AI. Hal ini menimbulkan pertanyaan: jika AI memberi rekomendasi yang salah, siapa yang bertanggung jawab? Jika sistem AI bias, siapa yang harus memperbaikinya? Jika data bocor, siapa yang harus menjelaskan kepada publik?

Pemimpin kolaboratif tidak boleh menyembunyikan tanggung jawab di balik teknologi. AI dapat membantu proses, tetapi akuntabilitas tetap harus berada pada manusia dan organisasi. Prinsip ini sangat penting dalam keputusan yang berdampak besar, seperti rekrutmen, promosi, kredit, kesehatan, pendidikan, keamanan, dan kebijakan publik.

NIST AI Risk Management Framework menekankan perlunya organisasi mengelola risiko AI terhadap individu, organisasi, dan masyarakat. Kerangka NIST merumuskan empat fungsi utama: Govern, Map, Measure, dan Manage; fungsi Govern berlaku di seluruh proses manajemen risiko AI, sedangkan Map, Measure, dan Manage diterapkan sesuai konteks sistem AI. (NIST Publications)

Bagi pemimpin, kerangka ini memberi pesan penting: AI harus dikelola secara sistematis. Tidak cukup mengatakan bahwa teknologi sudah diuji oleh vendor. Organisasi tetap perlu memahami konteks penggunaan, mengukur risiko, menetapkan kebijakan, memantau dampak, dan menyediakan mekanisme koreksi.

Pemimpin kolaboratif menjaga agar AI tidak hanya efektif, tetapi juga adil, aman, transparan, dan bertanggung jawab.

8.9 Pemimpin sebagai Arsitek Budaya Kolaboratif

AI tidak akan menghasilkan transformasi bermakna dalam budaya organisasi yang tertutup, penuh silo, dan minim kepercayaan. Dalam organisasi seperti itu, data tidak dibagikan, departemen saling curiga,

karyawan takut salah, dan inovasi tertahan. AI mungkin hadir sebagai alat baru, tetapi tidak mengubah cara kerja secara mendalam.

Pemimpin kolaboratif harus menjadi arsitek budaya. Ia membangun budaya yang mendukung pembelajaran, keterbukaan, eksperimen, dialog, dan refleksi. Budaya kolaboratif membuat anggota organisasi berani bertanya, berbagi data, mengakui kesalahan, dan menguji ide baru.

Budaya kolaboratif di era AI memiliki beberapa ciri. Pertama, orang merasa aman untuk belajar teknologi baru. Kedua, kesalahan diperlakukan sebagai bahan pembelajaran, bukan semata-mata alasan untuk menghukum. Ketiga, data dibagikan secara bertanggung jawab. Keempat, keputusan AI dapat dipertanyakan. Kelima, etika menjadi bagian dari percakapan sehari-hari, bukan hanya dokumen formal.

Pemimpin yang membangun budaya kolaboratif tidak hanya memerintahkan inovasi. Ia menciptakan kondisi agar inovasi dapat tumbuh.

8.10 Pemimpin sebagai Pengelola Perubahan

Transformasi AI adalah proses perubahan organisasi. Ia menyentuh struktur kerja, kompetensi, relasi kuasa, budaya, dan identitas profesional. Karena itu, pemimpin perlu memiliki kemampuan manajemen perubahan.

Banyak kegagalan transformasi digital bukan disebabkan oleh teknologi yang buruk, tetapi oleh perubahan yang tidak dikelola. Karyawan tidak memahami alasan perubahan. Pelatihan tidak cukup. Kekhawatiran tidak didengar. Proses kerja lama tidak disesuaikan. Sistem baru dipaksakan tanpa dialog. Akibatnya, resistensi muncul.

Pemimpin kolaboratif mengelola perubahan AI melalui beberapa langkah. Pertama, menjelaskan urgensi dan tujuan perubahan. Kedua, melibatkan pihak yang terdampak. Ketiga, menyediakan pelatihan. Keempat,

melakukan implementasi bertahap. Kelima, mengevaluasi dampak. Keenam, memperbaiki kebijakan berdasarkan pengalaman.

Dalam perubahan AI, pemimpin perlu peka terhadap dimensi emosional. Bagi sebagian orang, AI bukan sekadar alat baru; AI dapat terasa sebagai ancaman terhadap identitas kerja. Seorang staf administrasi yang selama puluhan tahun dihargai karena kemampuan menyusun dokumen dapat merasa kehilangan nilai ketika AI mampu membuat draft dalam hitungan detik. Pemimpin yang bijak tidak mengejek kecemasan ini. Ia mengubah kecemasan menjadi peluang pembelajaran.

8.11 Pemimpin sebagai Pengambil Keputusan Berbasis Insight

AI dapat membantu pemimpin memperoleh insight. Data pelanggan, kinerja organisasi, tren pasar, pola belajar mahasiswa, efisiensi operasional, dan risiko keuangan dapat dianalisis dengan lebih cepat. Namun, pemimpin perlu memahami bahwa insight bukan keputusan final. Insight adalah bahan pertimbangan.

Kepemimpinan kolaboratif di era AI menuntut kemampuan menggabungkan tiga sumber: **data, pengalaman, dan nilai**. Data memberi pola. Pengalaman memberi konteks. Nilai memberi arah.

Jika pemimpin hanya mengandalkan data, ia dapat kehilangan nuansa manusia. Jika hanya mengandalkan pengalaman, ia dapat terjebak pada bias masa lalu. Jika hanya berbicara nilai tanpa data, ia dapat membuat keputusan yang ideal tetapi tidak realistis. Pemimpin yang bijak mengintegrasikan ketiganya.

Misalnya, AI dapat menunjukkan bahwa pelanggan lebih responsif terhadap promosi tertentu. Namun, pemimpin perlu menilai apakah promosi tersebut etis, tidak manipulatif, dan sesuai dengan identitas organisasi. AI dapat menunjukkan bahwa sebagian karyawan kurang produktif berdasarkan metrik digital. Namun, pemimpin perlu memahami

apakah ada masalah beban kerja, kesehatan, pelatihan, atau alat kerja. AI dapat menunjukkan prediksi risiko mahasiswa putus studi. Namun, kampus tetap perlu pendekatan manusiawi melalui bimbingan dan pendampingan.

Dengan demikian, AI memperkaya keputusan, tetapi tidak menggantikan kebijaksanaan pemimpin.

8.12 Kompetensi Pemimpin Kolaboratif di Era AI

Pemimpin kolaboratif di era AI memerlukan kombinasi kompetensi strategis, teknologis, sosial, dan etis.

1. Literasi AI Strategis

Pemimpin tidak harus menguasai detail teknis model AI, tetapi perlu memahami konsep dasar AI, potensi, keterbatasan, risiko, dan implikasi strategisnya.

2. Kemampuan Berpikir Sistem

AI berdampak pada banyak aspek organisasi: pekerjaan, data, pelanggan, budaya, struktur, etika, hukum, dan reputasi. Pemimpin perlu mampu melihat keterkaitan tersebut.

3. Kecerdasan Etis

Pemimpin harus mampu menilai konsekuensi moral penggunaan AI. Ia perlu bertanya: apakah keputusan ini adil? Apakah data digunakan dengan benar? Apakah pihak yang terdampak mendapat perlindungan?

4. Komunikasi Transparan

Pemimpin perlu menjelaskan perubahan AI dengan bahasa yang dapat dipahami. Ia harus mampu menjembatani bahasa teknis dan bahasa manusia sehari-hari.

5. Kemampuan Membangun Kepercayaan

Kepercayaan dibangun melalui integritas, konsistensi, kompetensi, dan kepedulian. Tanpa kepercayaan, transformasi AI menjadi rapuh.

6. Kemampuan Fasilitasi Kolaborasi

Pemimpin perlu menghubungkan tim lintas fungsi: teknologi, SDM, hukum, operasional, keuangan, pemasaran, pendidikan, dan etika.

7. Adaptabilitas dan Pembelajaran Berkelanjutan

AI berubah cepat. Pemimpin tidak boleh berhenti belajar. Ia harus memberi teladan sebagai pembelajar.

8. Keberanian Mengambil Keputusan Bertanggung Jawab

Pemimpin perlu berani menggunakan AI ketika bermanfaat, tetapi juga berani membatasi AI ketika berisiko.

8.13 Gaya Kepemimpinan yang Relevan di Era AI

Beberapa gaya kepemimpinan menjadi sangat relevan dalam era AI.

1. Transformational Leadership

Kepemimpinan transformasional penting karena AI mengubah cara kerja dan budaya organisasi. Pemimpin perlu memberi inspirasi, membangun visi, dan mendorong perubahan.

2. Servant Leadership

Kepemimpinan melayani relevan karena teknologi harus melayani manusia. Pemimpin tidak hanya mengejar produktivitas, tetapi juga pertumbuhan, kesejahteraan, dan martabat anggota organisasi.

3. Adaptive Leadership

AI menciptakan masalah adaptif, yaitu masalah yang tidak dapat diselesaikan hanya dengan prosedur teknis. Pemimpin perlu membantu organisasi belajar, bereksperimen, dan menyesuaikan diri.

4. Ethical Leadership

Karena AI membawa risiko bias, privasi, dan akuntabilitas, kepemimpinan etis menjadi pusat. Pemimpin harus menjadi teladan integritas.

5. Distributed Leadership

Di era AI, pengetahuan tersebar. Pemimpin tidak dapat memusatkan semua keputusan pada dirinya. Kepemimpinan perlu didistribusikan kepada tim, ahli, dan komunitas praktik.

6. Learning Leadership

Pemimpin perlu membangun organisasi pembelajar. AI bukan proyek sekali selesai, melainkan perjalanan belajar berkelanjutan.

Gaya-gaya ini tidak berdiri sendiri. Pemimpin kolaboratif menggabungkannya sesuai konteks.

8.14 Risiko Kepemimpinan di Era AI

Pemimpin di era AI menghadapi beberapa risiko.

Pertama, **technological solutionism**, yaitu keyakinan berlebihan bahwa semua masalah dapat diselesaikan dengan teknologi. Padahal, banyak masalah organisasi bersifat budaya, relasional, struktural, dan etis.

Kedua, **automation bias**, yaitu kecenderungan terlalu percaya pada rekomendasi AI. Pemimpin dapat tergoda menerima hasil AI karena tampak objektif.

Ketiga, **surveillance leadership**, yaitu penggunaan AI untuk memantau karyawan secara berlebihan. Hal ini dapat merusak kepercayaan dan rasa aman psikologis.

Keempat, **ethical blindness**, yaitu kegagalan melihat dampak moral dari teknologi karena terlalu fokus pada efisiensi.

Kelima, **digital inequality**, yaitu ketimpangan antara anggota organisasi yang mahir AI dan yang tertinggal.

Keenam, **accountability gap**, yaitu kaburnya tanggung jawab ketika keputusan buruk terjadi akibat penggunaan AI.

Kepemimpinan kolaboratif bertujuan mencegah risiko-risiko ini dengan menempatkan manusia, etika, dan tanggung jawab sebagai pusat.

8.15 Narasi Kasus: Rektor atau Dekan Mengarahkan AI di Perguruan Tinggi

Bayangkan sebuah perguruan tinggi mulai menghadapi penggunaan AI secara luas. Mahasiswa memakai AI untuk menyusun tugas. Dosen memakai AI untuk membuat bahan ajar. Tenaga kependidikan memakai AI untuk administrasi. Pimpinan kampus menyadari bahwa AI tidak dapat dilarang total, tetapi juga tidak boleh dibiarkan tanpa pedoman.

Seorang pemimpin kolaboratif tidak langsung mengeluarkan larangan kaku. Ia membentuk tim lintas fungsi yang terdiri dari dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, ahli IT, ahli hukum, dan komite etik. Tim tersebut merumuskan pedoman penggunaan AI dalam pembelajaran, penelitian, administrasi, dan publikasi akademik.

Pemimpin kampus menekankan bahwa AI boleh digunakan untuk mendukung pembelajaran, tetapi integritas akademik tetap harus dijaga. Mahasiswa diminta menjelaskan penggunaan AI dalam tugas. Dosen dilatih membuat asesmen yang menilai proses berpikir, bukan hanya produk akhir. Data akademik dilindungi. Diskusi etika AI dimasukkan ke dalam kurikulum.

Dalam kasus ini, pemimpin tidak hanya mengelola teknologi. Ia membangun budaya akademik baru: terbuka terhadap inovasi, tetapi tetap menjaga integritas, tanggung jawab, dan kemanusiaan.

8.16 Narasi Kasus: Direktur UMKM Menggunakan AI untuk Transformasi Bisnis

Sebuah UMKM kuliner ingin memperluas pasar melalui AI. Pemilik usaha menggunakan AI untuk membuat konten promosi, menyusun katalog digital, menganalisis komentar pelanggan, dan menghitung kebutuhan stok. Penjualan mulai meningkat. Namun, pemilik menyadari bahwa karyawan lama merasa cemas karena tidak terbiasa dengan teknologi.

Pemimpin UMKM yang kolaboratif tidak mengganti karyawan lama dengan pekerja digital baru. Ia mengajak mereka belajar bertahap. Karyawan produksi dilatih memahami pesanan digital. Anak muda yang paham media sosial diminta mengajari staf lain. AI digunakan untuk membuat draft konten, tetapi cerita produk tetap berasal dari pengalaman keluarga dan nilai lokal.

Hasilnya, AI tidak menghapus identitas UMKM. AI memperkuatnya. Pemimpin menjadi jembatan antara tradisi dan inovasi.

8.17 Narasi Kasus: Manajer HR dan AI dalam Rekrutmen

Sebuah perusahaan menggunakan AI untuk menyaring ribuan lamaran kerja. Sistem membantu mempercepat proses awal. Namun, manajer HR yang bijak tidak langsung menyerahkan keputusan kepada AI. Ia meminta audit terhadap kriteria seleksi. Ia memeriksa apakah kandidat dari universitas tertentu terlalu diuntungkan. Ia memastikan bahwa pengalaman kerja nonformal dan kompetensi praktis tidak diabaikan. Ia juga menetapkan bahwa keputusan akhir tetap melalui wawancara manusia.

Dalam kasus ini, AI meningkatkan efisiensi, tetapi pemimpin menjaga keadilan. Manajer HR tidak menolak AI, tetapi juga tidak membiarkan AI

menjadi hakim tunggal. Inilah kepemimpinan kolaboratif: teknologi digunakan, tetapi nilai manusia tetap memimpin.

8.18 Model LEAD-AI untuk Kepemimpinan Kolaboratif

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **LEAD-AI**.

L — Listen and Learn
Pemimpin mendengar kekhawatiran, kebutuhan, dan aspirasi anggota organisasi. Ia juga terus belajar tentang AI dan dampaknya.

E — Ethical Direction
Pemimpin memberi arah etis. AI digunakan bukan hanya untuk efisiensi, tetapi untuk tujuan yang adil, manusiawi, dan bertanggung jawab.

A — Align People, Data, and Purpose
Pemimpin menyelaraskan manusia, data, teknologi, dan tujuan organisasi. AI tidak boleh berjalan terpisah dari misi organisasi.

D — Develop Collaborative Capability
Pemimpin membangun kapasitas kolaboratif: literasi AI, komunikasi, kepercayaan, kerja lintas fungsi, dan pembelajaran.

AI — Accountable Innovation
Inovasi AI harus dapat dipertanggungjawabkan. Setiap penggunaan AI perlu memiliki pemilik proses, pengawasan risiko, dan mekanisme koreksi.

Model LEAD-AI menegaskan bahwa kepemimpinan kolaboratif bukan sekadar kemampuan memakai AI, tetapi kemampuan memimpin manusia dalam ekosistem AI.

8.19 Prinsip Praktis Kepemimpinan Kolaboratif di Era AI

Beberapa prinsip praktis dapat dijadikan pegangan.

Pertama, **mulai dari tujuan, bukan dari alat**. AI harus menjawab kebutuhan nyata, bukan sekadar mengikuti tren.

Kedua, **libatkan manusia sejak awal**. Pihak yang terdampak oleh AI harus dilibatkan dalam desain, implementasi, dan evaluasi.

Ketiga, **bangun literasi bersama**. Jangan biarkan transformasi AI hanya dipahami oleh elite teknologi.

Keempat, **buat aturan penggunaan AI yang jelas**. Data sensitif, verifikasi, transparansi, dan tanggung jawab harus diatur.

Kelima, **jaga ruang dialog**. Orang perlu merasa aman untuk bertanya, ragu, dan mengkritik penggunaan AI.

Keenam, **ukur dampak secara luas**. Jangan hanya mengukur efisiensi. Ukur juga kualitas keputusan, kepercayaan, kesejahteraan, etika, dan pembelajaran.

Ketujuh, **pastikan manusia tetap bertanggung jawab**. AI boleh memberi rekomendasi, tetapi keputusan penting harus memiliki akuntabilitas manusia.

Kedelapan, **jadikan AI sebagai sarana pengembangan manusia**. Teknologi terbaik bukan yang membuat manusia pasif, tetapi yang membuat manusia lebih mampu berpikir, belajar, dan berkolaborasi.

8.20 Penutup Bab

Kepemimpinan kolaboratif di era AI adalah kepemimpinan yang mampu memadukan teknologi dengan kemanusiaan. Pemimpin tidak cukup hanya memahami strategi organisasi. Ia juga perlu memahami perubahan teknologi, dinamika manusia, etika data, tata kelola risiko, dan kebutuhan pembelajaran berkelanjutan.

AI dapat mempercepat pekerjaan, memperluas analisis, dan membuka peluang inovasi. Namun, AI juga dapat menimbulkan bias, ketimpangan, pengawasan berlebihan, dan kaburnya tanggung jawab. Karena itu, pemimpin di era AI harus menjadi pengarah visi, pembangun kepercayaan, fasilitator literasi, penjaga etika, arsitek budaya, dan pengelola perubahan.

Kepemimpinan kolaboratif tidak menempatkan pemimpin sebagai penguasa tunggal, tetapi sebagai penghubung nilai, manusia, data, dan teknologi. Ia tidak menolak AI, tetapi juga tidak menyembah AI. Ia menggunakan AI sebagai alat untuk memperkuat manusia, organisasi, dan kebaikan bersama.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, pemimpin kolaboratif adalah penjaga arah. Teknologi memberi kecepatan, tetapi pemimpin memberi makna. Data memberi pola, tetapi pemimpin memberi konteks. AI memberi rekomendasi, tetapi pemimpin menjaga tanggung jawab. Dengan demikian, masa depan organisasi di era AI sangat ditentukan oleh kualitas kepemimpinannya.

Glosarium

Accountability Gap
Kesenjangan tanggung jawab yang muncul ketika keputusan berbasis AI menghasilkan dampak negatif, tetapi tidak jelas siapa yang harus bertanggung jawab.

Adaptive Leadership
Kepemimpinan yang membantu organisasi menghadapi tantangan kompleks dengan belajar, beradaptasi, dan mengubah pola kerja.

AI Governance
Tata kelola AI yang mencakup kebijakan, prinsip, proses, pengawasan, dan mekanisme akuntabilitas agar AI digunakan secara aman, adil, dan bertanggung jawab.

Automation Bias
Kecenderungan manusia terlalu percaya pada hasil atau rekomendasi AI tanpa melakukan verifikasi kritis.

Collaborative Leadership
Kepemimpinan yang menekankan partisipasi, dialog, kepercayaan, kerja lintas fungsi, dan penciptaan nilai bersama.

Command-and-Control
Model kepemimpinan yang menekankan instruksi dari atas, kepatuhan bawahan, dan kontrol ketat terhadap pelaksanaan.

Connect-and-Collaborate
Model kepemimpinan yang menekankan kemampuan menghubungkan manusia, data, teknologi, nilai, dan tujuan bersama.

Distributed Leadership
Kepemimpinan yang tidak hanya terpusat pada satu orang, tetapi dibagi dalam tim berdasarkan keahlian, tanggung jawab, dan konteks.

Ethical Leadership
Kepemimpinan yang menempatkan integritas, keadilan, tanggung jawab, dan nilai moral sebagai dasar tindakan.

Human-Centered AI
Pendekatan penggunaan AI yang menempatkan kebutuhan, martabat, hak, dan kesejahteraan manusia sebagai pusat.

LEAD-AI
Model kepemimpinan kolaboratif yang terdiri dari Listen and Learn, Ethical Direction, Align People Data and Purpose, Develop Collaborative Capability, dan Accountable Innovation.

Literasi AI
Kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan mengelola AI secara kritis, etis, dan bertanggung jawab.

Psychological Safety
Rasa aman psikologis yang memungkinkan anggota organisasi bertanya, mengakui kesalahan, berbeda pendapat, dan menyampaikan kritik tanpa takut dipermalukan.

Servant Leadership
Kepemimpinan yang menekankan pelayanan, pertumbuhan manusia, pemberdayaan, dan kepedulian terhadap kebutuhan anggota organisasi.

Technological Solutionism
Keyakinan berlebihan bahwa semua masalah sosial dan organisasi dapat diselesaikan hanya dengan teknologi.

Transformational Leadership
Kepemimpinan yang menginspirasi perubahan melalui visi, motivasi, pengembangan individu, dan pembaruan organisasi.

Trustworthy AI
AI yang dapat dipercaya karena dikembangkan dan digunakan secara aman, transparan, adil, akuntabel, dan menghormati hak manusia.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Psychology Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

Greenleaf, R. K. (2002). *Servant leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness* (25th anniversary ed.). Paulist Press.

Heifetz, R. A., Grashow, A., & Linsky, M. (2009). *The practice of adaptive leadership: Tools and tactics for changing your organization and the world*. Harvard Business Press.

Kouzes, J. M., & Posner, B. Z. (2017). *The leadership challenge: How to make extraordinary things happen in organizations* (6th ed.). Wiley.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce. (NIST Publications)

Northouse, P. G. (2022). *Leadership: Theory and practice* (9th ed.). SAGE Publications.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development. (OECD)

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *The 2025 AI index report*. Stanford University. (Stanford University)

Uhl-Bien, M., & Arena, M. (2018). Leadership for organizational adaptability: A theoretical synthesis and integrative framework. *The Leadership Quarterly, 29*(1), 89–104.

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025: Skills outlook*. World Economic Forum. (World Economic Forum)


Bab 8.
Kepemimpinan Kolaboratif di Era AI
Oleh Rudy C Tarumingkeng
AI
Mengapa penting?
AI mengubah cara organisasi bekerja, belajar, dan mengambil keputusan.
Pemimpin tidak cukup hanya memahami strategi, tetapi juga data, AI, dan etika.
Kolaborasi manusia, teknologi, dan nilai menjadi inti kepemimpinan baru.
Kepercayaan dan tanggung jawab menentukan keberhasilan transformasi AI.
Dari Command-and-Control → Menuju Connect-and-Collaborate
Command-and-Control
instruksi satu arah
kontrol ketat
informasi tersentralisasi
Connect-and-Collaborate
dialog
pembelajaran bersama
keputusan berbasis insight
kolaborasi lintas fungsi
Peran Pemimpin Kolaboratif di Era AI
Pengarah visi AI
Pembangun kepercayaan
Fasilitator literasi AI
Penjaga etika dan akuntabilitas
Arsitek budaya kolaboratif
Pengelola perubahan
Kompetensi Inti Pemimpin
Literasi AI strategis
Berpikir sistem
Kecerdasan etis
Komunikasi transparan
Membangun kepercayaan
Fasilitasi kolaborasi
Adaptabilitas dan pembelajaran berkelanjutan
Keberanian mengambil keputusan bertanggung jawab
Model LEAD-AI
L Listen and Learn
E Ethical Direction
A Align People, Data, and Purpose
D Develop Collaborative Capability
AI Accountable Innovation
Teknologi memberi kecepatan, pemimpin memberi arah dan makna.
Risiko yang Harus Diwaspadai
Technological solutionism
Automation bias
Surveillance leadership
Ethical blindness
Accountability gap
Prinsip Praktis
1 Mulai dari tujuan, bukan dari alat.
2 Libatkan manusia sejak awal.
3 Bangun literasi AI bersama.
4 Buat aturan penggunaan AI yang jelas.
5 Jaga ruang dialog dan rasa aman psikologis.
6 Pastikan manusia tetap bertanggung jawab.
Kepemimpinan kolaboratif di era AI berarti memadukan teknologi dengan kemanusiaan untuk menciptakan nilai bersama secara etis, adaptif, dan bertanggung jawab.

BAB 9. BUDAYA ORGANISASI KOLABORATIF

******

9.1 Pengantar

Budaya organisasi adalah fondasi tersembunyi yang menentukan apakah kolaborasi dapat tumbuh atau justru gagal. Struktur organisasi dapat dibuat rapi, teknologi dapat dibeli mahal, platform digital dapat dipasang, dan AI dapat diintegrasikan ke dalam proses kerja. Namun, apabila budaya organisasi tidak mendukung kepercayaan, keterbukaan, pembelajaran, dan tanggung jawab, maka semua perangkat tersebut hanya menjadi hiasan administratif. Organisasi tampak modern dari luar, tetapi tetap bekerja dengan pola lama: tertutup, sektoral, saling curiga, takut salah, dan lambat belajar.

Dalam konteks buku **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI**, budaya organisasi kolaboratif menjadi sangat penting karena AI tidak bekerja dalam ruang kosong. AI selalu masuk ke dalam sistem sosial tertentu: organisasi dengan nilai, norma, kebiasaan, relasi kuasa, pola komunikasi, dan sejarahnya masing-masing. Jika AI masuk ke dalam organisasi yang sehat, ia dapat memperkuat pembelajaran, kreativitas, dan pengambilan keputusan. Sebaliknya, jika AI masuk ke dalam organisasi yang tidak sehat, AI dapat memperkuat kontrol berlebihan, bias, ketimpangan, dan kaburnya tanggung jawab.

Budaya organisasi kolaboratif dapat dipahami sebagai **pola nilai, keyakinan, norma, kebiasaan, dan praktik kerja yang mendorong orang untuk saling percaya, berbagi pengetahuan, belajar bersama, mengambil keputusan secara bertanggung jawab, serta menggunakan teknologi untuk menciptakan nilai bersama**. Dalam budaya seperti ini,

kolaborasi bukan sekadar slogan. Kolaborasi menjadi cara berpikir, cara bekerja, cara memimpin, dan cara menyelesaikan masalah.

Di era AI, budaya organisasi kolaboratif tidak hanya menyangkut hubungan antarmanusia, tetapi juga hubungan manusia dengan data, sistem digital, dan AI. Organisasi perlu membangun budaya yang mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan baru: apakah anggota organisasi berani memeriksa hasil AI? Apakah mereka merasa aman untuk mengatakan bahwa rekomendasi AI keliru? Apakah data dibagikan dengan tanggung jawab? Apakah penggunaan AI dilakukan secara transparan? Apakah teknologi memperkuat manusia atau justru melemahkan martabatnya?

Dengan demikian, Bab 9 membahas budaya organisasi kolaboratif sebagai prasyarat penting bagi keberhasilan transformasi AI yang manusiawi, etis, dan produktif.

9.2 Memahami Budaya Organisasi

Budaya organisasi sering disebut sebagai "cara kita melakukan sesuatu di sini". Ungkapan ini sederhana, tetapi mengandung makna mendalam. Budaya bukan hanya dokumen visi-misi, kode etik, atau slogan di dinding kantor. Budaya tampak dalam keputusan sehari-hari: siapa yang didengar dalam rapat, bagaimana kesalahan diperlakukan, apakah data dibagikan atau disembunyikan, apakah kritik dihargai atau dibungkam, apakah pemimpin memberi teladan, dan apakah organisasi berani belajar dari kegagalan.

Dalam kajian organisasi, budaya biasanya terdiri dari beberapa lapisan. Lapisan paling terlihat adalah artefak: simbol, ruang kerja, ritual, bahasa, teknologi, sistem rapat, dan prosedur formal. Di bawahnya terdapat nilai yang dinyatakan: apa yang organisasi katakan sebagai penting, seperti integritas, inovasi, pelayanan, atau kolaborasi. Lapisan terdalam adalah

asumsi dasar: keyakinan tidak tertulis tentang manusia, kekuasaan, risiko, pengetahuan, dan perubahan.

Sebagai contoh, sebuah organisasi dapat memiliki slogan "kami menghargai inovasi". Namun, jika setiap kesalahan kecil langsung dihukum, maka asumsi dasarnya adalah "kesalahan berbahaya dan harus dihindari". Akibatnya, inovasi tidak tumbuh. Demikian pula, sebuah organisasi dapat mengatakan "kami mendukung kolaborasi", tetapi jika promosi jabatan hanya diberikan kepada individu yang menonjol sendiri tanpa menghargai kerja tim, maka budaya kolaboratif sulit terbentuk.

Budaya organisasi lebih kuat daripada instruksi formal. Instruksi mengatakan apa yang seharusnya dilakukan; budaya menentukan apa yang benar-benar dilakukan. Karena itu, transformasi AI tidak cukup dilakukan dengan kebijakan teknologi. Ia membutuhkan perubahan budaya.

9.3 Mengapa Budaya Kolaboratif Penting di Era AI

AI dapat mempercepat proses kerja, tetapi tidak otomatis memperbaiki budaya. AI dapat membantu membuat ringkasan rapat, tetapi tidak otomatis membuat orang lebih jujur dalam rapat. AI dapat menganalisis data, tetapi tidak otomatis membuat unit kerja mau berbagi data. AI dapat memberi rekomendasi keputusan, tetapi tidak otomatis membuat keputusan itu etis. AI dapat meningkatkan efisiensi, tetapi tidak otomatis meningkatkan kepercayaan.

Pentingnya budaya kolaboratif semakin terlihat karena penggunaan AI dalam organisasi meningkat cepat. Stanford AI Index 2025 mencatat bahwa 78% organisasi melaporkan telah menggunakan AI pada 2024, naik dari 55% pada tahun sebelumnya. Data ini menunjukkan bahwa tantangan utama organisasi bukan lagi sekadar "apakah AI akan digunakan?",

melainkan “budaya seperti apa yang akan membentuk penggunaan AI tersebut?” (Stanford HAI)

Ada beberapa alasan mengapa budaya kolaboratif menjadi penting di era AI.

Pertama, AI membutuhkan **data yang dapat dipercaya**. Jika organisasi memiliki budaya menyembunyikan data, memoles laporan, atau takut mengungkap masalah, maka AI akan bekerja dengan data yang lemah. Hasilnya pun dapat menyesatkan.

Kedua, AI membutuhkan **kepercayaan antarmanusia**. Anggota organisasi perlu percaya bahwa AI digunakan untuk membantu, bukan sekadar mengawasi atau mengganti mereka.

Ketiga, AI membutuhkan **literasi bersama**. Jika hanya segelintir orang yang memahami AI, maka organisasi akan menciptakan elite teknologi dan kelompok tertinggal.

Keempat, AI membutuhkan **akuntabilitas**. Ketika hasil AI digunakan dalam keputusan penting, organisasi harus jelas tentang siapa yang bertanggung jawab.

Kelima, AI membutuhkan **pembelajaran berkelanjutan**. Teknologi berkembang cepat. Organisasi yang tidak memiliki budaya belajar akan cepat tertinggal.

Karena itu, budaya organisasi kolaboratif adalah infrastruktur sosial bagi keberhasilan AI. Tanpa budaya yang tepat, AI dapat menjadi alat yang kuat tetapi kehilangan arah.

9.4 Ciri-Ciri Budaya Organisasi Kolaboratif

Budaya organisasi kolaboratif memiliki sejumlah ciri utama.

1. Kepercayaan sebagai Dasar

Kolaborasi tidak mungkin tumbuh tanpa kepercayaan. Kepercayaan membuat orang berani berbagi pengetahuan, mengakui keterbatasan, meminta bantuan, dan mengemukakan pendapat berbeda. Dalam organisasi yang penuh kecurigaan, orang cenderung menyimpan informasi sebagai sumber kekuasaan. Mereka hadir dalam rapat, tetapi tidak benar-benar terbuka.

Di era AI, kepercayaan menjadi semakin penting karena AI sering dikaitkan dengan pengawasan, otomatisasi, dan perubahan pekerjaan. Apabila karyawan merasa bahwa AI digunakan untuk mencari kesalahan atau menggantikan mereka secara diam-diam, maka resistensi akan muncul. Sebaliknya, apabila organisasi transparan dan melibatkan anggota dalam proses perubahan, AI dapat dipersepsikan sebagai alat pemberdayaan.

2. Keterbukaan Informasi

Budaya kolaboratif mendorong informasi mengalir secara sehat. Unit kerja tidak menyembunyikan data untuk mempertahankan kekuasaan. Pemimpin tidak memonopoli informasi. Anggota tim tidak takut menyampaikan fakta yang tidak menyenangkan.

Namun, keterbukaan bukan berarti semua data dibuka tanpa batas. Di era AI, keterbukaan harus disertai tata kelola data. Data pribadi, data pelanggan, data akademik, data kesehatan, dan data strategis organisasi harus dilindungi. Budaya kolaboratif berarti berbagi informasi yang relevan secara bertanggung jawab.

3. Rasa Aman Psikologis

Rasa aman psikologis berarti anggota organisasi merasa aman untuk bertanya, mengakui kesalahan, memberi masukan, atau menyampaikan kritik tanpa takut dipermalukan. Google re:Work menempatkan psychological safety sebagai salah satu temuan penting dalam efektivitas tim, terutama karena anggota tim perlu merasa aman mengambil risiko interpersonal, seperti bertanya atau mengakui kesalahan. (Google)

Dalam organisasi yang memiliki rasa aman psikologis, seseorang dapat berkata, “Saya tidak memahami hasil AI ini,” atau “Saya khawatir data yang kita pakai bias,” tanpa takut dianggap bodoh atau menghambat inovasi. Inilah fondasi penting bagi penggunaan AI yang bertanggung jawab.

4. Pembelajaran Berkelanjutan

Budaya kolaboratif selalu menjadi budaya pembelajar. Organisasi tidak menganggap pengetahuan sebagai milik tetap, tetapi sebagai sesuatu yang terus diperbarui. Kesalahan diperlakukan sebagai sumber pembelajaran, bukan hanya sebagai kegagalan personal.

Di era AI, pembelajaran berkelanjutan menjadi keharusan. Keterampilan yang relevan hari ini dapat berubah dalam beberapa tahun. Organisasi perlu membangun ruang belajar, pelatihan, komunitas praktik, diskusi reflektif, dan evaluasi berkala atas penggunaan AI.

5. Orientasi pada Tujuan Bersama

Kolaborasi mudah gagal apabila setiap unit hanya mengejar targetnya sendiri. Budaya kolaboratif menyatukan orang melalui tujuan bersama. Tujuan bersama membuat perbedaan fungsi, jabatan, dan keahlian tidak menjadi sumber konflik, melainkan sumber kekuatan.

Dalam organisasi berbasis AI, tujuan bersama sangat penting agar teknologi tidak berjalan sendiri. AI harus dihubungkan dengan misi organisasi: pendidikan yang lebih bermutu, layanan publik yang lebih adil, bisnis yang lebih inovatif, atau pelayanan pelanggan yang lebih manusiawi.

6. Etika sebagai Kebiasaan

Dalam budaya kolaboratif, etika bukan hanya urusan komite etik atau dokumen kebijakan. Etika menjadi kebiasaan berpikir dalam setiap keputusan. Anggota organisasi terbiasa bertanya: apakah ini adil? Apakah data digunakan secara benar? Apakah keputusan ini dapat dijelaskan? Apakah ada pihak yang dirugikan?

UNESCO menegaskan bahwa rekomendasi global tentang etika AI menempatkan hak asasi manusia, martabat manusia, transparansi, keadilan, dan pengawasan manusia sebagai prinsip penting dalam pengembangan serta penggunaan AI. (UNESCO)

9.5 Budaya Silo sebagai Penghambat Kolaborasi

Salah satu musuh utama budaya kolaboratif adalah budaya silo. Budaya silo terjadi ketika departemen, unit, fakultas, divisi, atau kelompok kerja beroperasi secara terpisah dan lebih mementingkan kepentingannya sendiri daripada tujuan organisasi secara keseluruhan.

Dalam budaya silo, informasi tidak mengalir. Data disimpan sendiri. Keputusan dibuat tanpa melibatkan pihak yang terdampak. Setiap unit mengembangkan sistemnya masing-masing. Akibatnya, organisasi menjadi lambat, mahal, dan sulit belajar.

Di era AI, budaya silo menjadi lebih berbahaya. AI membutuhkan data lintas fungsi. Misalnya, AI untuk memahami mahasiswa membutuhkan data akademik, data kehadiran, data pembelajaran, data bimbingan, dan konteks sosial. AI untuk memahami pelanggan membutuhkan data pemasaran, penjualan, layanan, produksi, dan logistik. Jika data terpecah dalam silo, AI akan menghasilkan gambaran parsial.

Budaya silo juga dapat menciptakan konflik kepemilikan teknologi. Unit IT merasa AI adalah urusan teknis. Unit SDM merasa AI mengancam pekerjaan. Unit hukum khawatir terhadap risiko. Unit bisnis mengejar efisiensi. Tanpa budaya kolaboratif, setiap unit berbicara dari kepentingannya sendiri.

Mengatasi silo membutuhkan kepemimpinan lintas fungsi, tujuan bersama, sistem insentif yang mendukung kerja tim, dan ruang dialog yang teratur. Organisasi perlu mengubah pertanyaan dari “apa kepentingan unit saya?”

menjadi “apa nilai terbaik bagi organisasi dan para pemangku kepentingan?”

9.6 Budaya Data dalam Organisasi Kolaboratif

AI sangat bergantung pada data. Karena itu, budaya organisasi kolaboratif di era AI harus mencakup budaya data. Budaya data bukan berarti semua keputusan dibuat oleh angka. Budaya data berarti organisasi menghargai bukti, kualitas informasi, validitas, keterbukaan yang bertanggung jawab, dan interpretasi yang matang.

Budaya data memiliki beberapa unsur.

Pertama, **data quality**. Data harus akurat, lengkap, relevan, dan diperbarui. Data buruk menghasilkan keputusan buruk.

Kedua, **data stewardship**. Ada pihak yang bertanggung jawab menjaga data, bukan hanya mengumpulkannya.

Ketiga, **data literacy**. Anggota organisasi perlu mampu membaca dan memahami data sesuai perannya.

Keempat, **data ethics**. Data harus digunakan secara sah, adil, dan tidak merugikan pihak tertentu.

Kelima, **data dialogue**. Data harus menjadi bahan dialog, bukan alat memaksakan keputusan. Angka perlu ditafsirkan bersama dengan pengalaman lapangan.

Dalam budaya kolaboratif, data tidak digunakan untuk mempermalukan orang. Data digunakan untuk belajar. Misalnya, jika data menunjukkan penurunan kinerja suatu unit, organisasi tidak langsung mencari siapa yang bersalah. Organisasi bertanya: apa penyebabnya? Apakah beban kerja tidak seimbang? Apakah proses tidak jelas? Apakah pelatihan kurang? Apakah sistem digital bermasalah?

Budaya data yang sehat membuat AI lebih bermanfaat karena AI bekerja di atas data yang lebih baik dan ditafsirkan oleh manusia yang lebih bijak.

9.7 Budaya AI yang Bertanggung Jawab

Budaya organisasi kolaboratif di era AI perlu berkembang menjadi budaya AI yang bertanggung jawab. Ini berarti organisasi tidak hanya memakai AI untuk efisiensi, tetapi juga membangun kebiasaan, aturan, dan nilai yang memastikan AI digunakan secara aman, etis, dan akuntabel.

NIST AI Risk Management Framework menekankan empat fungsi utama dalam pengelolaan risiko AI, yaitu Govern, Map, Measure, dan Manage; fungsi Govern diterapkan di seluruh proses pengelolaan risiko AI, sedangkan Map, Measure, dan Manage diterapkan sesuai konteks sistem AI. (NIST Publications)

ISO/IEC 42001:2023 juga menunjukkan pentingnya sistem manajemen AI dalam organisasi. Standar ini menyediakan pendekatan manajemen berbasis kebijakan dan prosedur untuk tata kelola AI, dengan orientasi pada pengelolaan risiko dan peluang AI secara terstruktur. (ISO)

Budaya AI yang bertanggung jawab memiliki beberapa kebiasaan inti.

Pertama, **AI tidak digunakan tanpa tujuan jelas**. Organisasi tidak mengadopsi AI hanya karena tren.

Kedua, **hasil AI selalu dapat dipertanyakan**. Rekomendasi AI bukan kebenaran mutlak.

Ketiga, **data sensitif dilindungi**. Tidak semua data boleh dimasukkan ke platform AI.

Keempat, **penggunaan AI transparan**. Pihak yang terdampak perlu mengetahui kapan AI digunakan secara signifikan.

Kelima, **ada mekanisme koreksi**. Jika AI keliru, bias, atau merugikan pihak tertentu, organisasi harus dapat memperbaikinya.

Keenam, **manusia tetap bertanggung jawab**. AI tidak boleh menjadi tameng untuk menghindari akuntabilitas.

9.8 Knowledge Sharing: Jantung Budaya Kolaboratif

Budaya organisasi kolaboratif sangat bergantung pada **knowledge sharing**, yaitu proses berbagi pengetahuan, pengalaman, praktik baik, kegagalan, dan pembelajaran. Dalam organisasi, banyak pengetahuan tidak tertulis. Ia berada dalam pengalaman orang: bagaimana menghadapi pelanggan sulit, bagaimana membaca dinamika kelas, bagaimana membangun relasi dengan mitra, bagaimana memahami budaya lokal, atau bagaimana menyelesaikan konflik informal.

AI dapat membantu mengelola pengetahuan eksplisit, seperti dokumen, laporan, prosedur, data, dan arsip. Namun, pengetahuan tacit atau pengetahuan yang melekat dalam pengalaman manusia tetap memerlukan dialog, mentoring, komunitas praktik, dan refleksi bersama.

Dalam budaya kolaboratif, organisasi tidak membiarkan pengetahuan terkunci pada individu tertentu. Pengetahuan dibagikan agar organisasi belajar. Namun, knowledge sharing tidak akan terjadi jika orang merasa tidak aman. Jika berbagi pengetahuan membuat seseorang merasa kehilangan kekuasaan atau justru dikritik, ia akan memilih diam. Karena itu, knowledge sharing membutuhkan kepercayaan dan penghargaan.

Di era AI, knowledge sharing menjadi semakin penting karena AI dapat membantu mendokumentasikan, menyusun, dan menyebarkan pengetahuan organisasi. Misalnya, pengalaman dosen senior dapat dikumpulkan menjadi panduan pembelajaran. Pengalaman staf layanan pelanggan dapat dijadikan basis pelatihan. Praktik baik UMKM dapat

diubah menjadi modul pendampingan. Namun, proses ini harus dilakukan dengan persetujuan, penghargaan, dan konteks yang benar.

9.9 Budaya Kolaboratif dalam Pendidikan Tinggi

Dalam pendidikan tinggi, budaya organisasi kolaboratif sangat penting karena kampus adalah komunitas pengetahuan. Perguruan tinggi tidak hanya menghasilkan lulusan, tetapi juga membangun tradisi berpikir, riset, pelayanan, dan pembentukan karakter. Di era AI, kampus menghadapi tantangan besar: bagaimana menggunakan AI tanpa kehilangan integritas akademik dan kedalaman pembelajaran?

Budaya kolaboratif di perguruan tinggi mencakup beberapa hal. Pertama, dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, dan pimpinan perlu membangun pemahaman bersama tentang penggunaan AI. Kedua, kebijakan AI harus dikembangkan secara dialogis, bukan hanya sebagai larangan sepihak. Ketiga, dosen perlu saling berbagi praktik baik dalam mengajar dengan AI. Keempat, mahasiswa perlu diajak memahami etika AI, bukan hanya cara memakai AI. Kelima, kampus perlu melindungi data akademik dan privasi mahasiswa.

Sebagai contoh, sebuah fakultas dapat membentuk komunitas praktik dosen untuk berbagi pengalaman menggunakan AI dalam pembelajaran. Satu dosen mungkin menggunakan AI untuk membuat studi kasus. Dosen lain menggunakan AI untuk memberi umpan balik awal. Dosen lain lagi menggunakan AI untuk merancang simulasi bisnis. Dalam forum kolaboratif, mereka membahas manfaat, risiko, dan batas etisnya. Dengan demikian, AI menjadi bahan pembelajaran institusional, bukan eksperimen individual yang terpisah-pisah.

Budaya kampus yang kolaboratif akan lebih siap menghadapi era AI karena mampu memadukan inovasi teknologi dengan integritas akademik.

9.10 Budaya Kolaboratif dalam Bisnis

Dalam bisnis, budaya kolaboratif menentukan apakah AI menghasilkan inovasi atau hanya efisiensi sempit. Perusahaan yang memiliki budaya kolaboratif akan menggunakan AI untuk memperkuat pelanggan, karyawan, proses, dan nilai bisnis. Perusahaan yang tidak kolaboratif cenderung menggunakan AI secara sektoral: pemasaran memakai AI sendiri, keuangan memakai sistem sendiri, SDM memakai platform sendiri, dan data tidak terhubung.

Budaya kolaboratif dalam bisnis memiliki beberapa ciri. Pertama, unit kerja bersedia berbagi data. Kedua, pelanggan dipahami sebagai manusia, bukan sekadar angka. Ketiga, karyawan diberi pelatihan agar dapat bekerja bersama AI. Keempat, inovasi dilakukan lintas fungsi. Kelima, keputusan AI diuji dari aspek etika dan dampak jangka panjang.

Misalnya, perusahaan ritel yang ingin menggunakan AI untuk rekomendasi produk perlu melibatkan tim pemasaran, data, layanan pelanggan, hukum, dan etika. Tim pemasaran memahami perilaku konsumen. Tim data memahami model. Tim layanan pelanggan memahami keluhan nyata. Tim hukum memahami perlindungan data. Tim etika menilai batas personalisasi dan manipulasi. Kolaborasi lintas fungsi ini membuat AI lebih aman dan bernilai.

Dalam bisnis, budaya kolaboratif juga penting untuk menghindari dehumanisasi. AI dapat mempercepat pekerjaan, tetapi perusahaan harus memastikan karyawan tidak diperlakukan hanya sebagai komponen produktivitas. Teknologi yang baik harus memperkuat kapasitas manusia.

9.11 Budaya Kolaboratif dalam Pemerintahan dan Layanan Publik

Dalam pemerintahan, budaya kolaboratif sangat penting karena masalah publik jarang dapat diselesaikan oleh satu instansi. Ketahanan pangan, kemiskinan, kesehatan, pendidikan, energi, lingkungan, dan transportasi membutuhkan kerja lintas sektor. AI dapat membantu analisis data dan prediksi kebijakan, tetapi tanpa budaya kolaboratif antarlembaga, AI akan bekerja dalam data yang terpecah.

Budaya kolaboratif dalam pemerintahan berarti instansi tidak hanya menjaga wilayah kewenangannya masing-masing, tetapi berbagi data dan tanggung jawab demi pelayanan publik. Namun, berbagi data harus disertai perlindungan privasi, keamanan, dan akuntabilitas. Data warga bukan milik birokrasi untuk digunakan secara bebas; data warga adalah amanah publik.

AI dalam pemerintahan harus digunakan untuk meningkatkan keadilan layanan. Misalnya, AI dapat membantu memetakan wilayah yang membutuhkan bantuan sosial, tetapi keputusan akhir tetap perlu verifikasi lapangan. AI dapat membantu membaca risiko banjir, tetapi kebijakan tetap perlu melibatkan masyarakat lokal. AI dapat membantu mempercepat administrasi, tetapi warga yang tidak memiliki akses digital tetap harus dilayani.

Budaya kolaboratif dalam sektor publik harus selalu berorientasi pada warga. Teknologi publik harus memperkuat kepercayaan masyarakat, bukan menciptakan jarak baru antara pemerintah dan rakyat.

9.12 Hambatan Membangun Budaya Organisasi Kolaboratif

Membangun budaya organisasi kolaboratif bukan hal mudah. Ada beberapa hambatan utama.

1. Hierarki yang Terlalu Kaku

Hierarki diperlukan untuk akuntabilitas, tetapi hierarki yang terlalu kaku dapat menghambat dialog. Anggota organisasi enggan berbicara karena takut melampaui batas jabatan.

2. Budaya Takut Salah

Jika kesalahan selalu dihukum, orang akan menyembunyikan masalah. Dalam era AI, ini berbahaya karena kesalahan data, bias, atau penggunaan AI yang keliru perlu segera dilaporkan.

3. Kompetisi Internal Berlebihan

Sistem penghargaan yang hanya menonjolkan prestasi individu dapat melemahkan kolaborasi. Orang enggan berbagi pengetahuan karena takut kehilangan keunggulan.

4. Kurangnya Literasi Digital dan AI

Ketimpangan literasi membuat sebagian orang dominan dan sebagian lain pasif. Budaya kolaboratif membutuhkan literasi yang lebih merata.

5. Kurangnya Kejelasan Tata Kelola

Tanpa kebijakan yang jelas, penggunaan AI menjadi tidak konsisten. Sebagian terlalu bebas, sebagian terlalu takut.

6. Ego Sektoral

Unit kerja merasa paling penting. Data dan pengetahuan disimpan demi kepentingan sendiri.

7. Ketidakpercayaan terhadap Pemimpin

Jika pemimpin tidak konsisten, tidak transparan, atau menggunakan AI untuk kontrol tersembunyi, kepercayaan organisasi akan menurun.

Hambatan-hambatan ini perlu diatasi secara sadar melalui kepemimpinan, desain organisasi, sistem penghargaan, komunikasi, pelatihan, dan keteladanan.

9.13 Strategi Membangun Budaya Kolaboratif di Era AI

Ada beberapa strategi praktis untuk membangun budaya organisasi kolaboratif di era AI.

1. Mulai dari Nilai Bersama

Organisasi perlu merumuskan nilai yang jelas: manusia sebagai pusat, kepercayaan, pembelajaran, integritas, keterbukaan, dan tanggung jawab. Nilai ini harus diterjemahkan ke dalam kebijakan dan perilaku nyata.

2. Bangun Psychological Safety

Pemimpin perlu menciptakan ruang aman untuk bertanya, mengkritik, dan belajar. Dalam forum AI, anggota organisasi harus merasa aman mengungkapkan ketidaktahuan atau kekhawatiran.

3. Bentuk Komunitas Praktik

Komunitas praktik memungkinkan anggota organisasi berbagi pengalaman menggunakan AI. Komunitas ini dapat berupa forum dosen, kelompok inovasi, tim lintas fungsi, atau laboratorium pembelajaran digital.

4. Kembangkan Literasi AI Kolektif

Pelatihan AI sebaiknya tidak hanya diberikan kepada unit teknis. Semua anggota organisasi perlu memahami AI sesuai perannya.

5. Desain Sistem Insentif Kolaboratif

Organisasi perlu menghargai kerja tim, berbagi pengetahuan, mentoring, dan kontribusi lintas fungsi. Jika sistem insentif hanya menghargai individu, budaya kolaboratif sulit tumbuh.

6. Terapkan Tata Kelola AI

Organisasi perlu memiliki pedoman penggunaan AI: data apa yang boleh digunakan, bagaimana hasil diverifikasi, siapa yang bertanggung jawab, dan bagaimana risiko dilaporkan.

7. Jadikan Evaluasi sebagai Pembelajaran

Setiap proyek AI perlu dievaluasi bukan hanya dari efisiensi, tetapi juga dari dampak manusiawi, kualitas keputusan, keadilan, kepercayaan, dan pembelajaran organisasi.

8. Pemimpin Memberi Teladan

Budaya tidak berubah hanya karena dokumen. Budaya berubah ketika pemimpin memberi contoh: terbuka, mau belajar, mengakui kesalahan, menghargai kontribusi, dan menjaga etika.

9.14 Narasi Kasus: Kampus yang Membangun Budaya AI Kolaboratif

Sebuah perguruan tinggi mulai menghadapi penggunaan AI oleh dosen dan mahasiswa. Pada awalnya muncul dua kubu. Kubu pertama ingin membolehkan AI seluas-luasnya karena dianggap mempercepat belajar. Kubu kedua ingin melarang AI karena khawatir merusak integritas akademik. Jika pimpinan kampus hanya memilih salah satu secara kaku, konflik dapat membesar.

Kampus kemudian membentuk forum kolaboratif yang melibatkan dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, ahli IT, dan pengelola akademik. Forum ini tidak langsung membuat larangan, tetapi memetakan jenis penggunaan AI: untuk belajar, untuk riset, untuk tugas, untuk administrasi, dan untuk publikasi. Dari diskusi itu lahir pedoman yang lebih seimbang.

Mahasiswa boleh menggunakan AI untuk brainstorming, membuat kerangka, dan memperoleh penjelasan awal, tetapi harus tetap menulis analisis sendiri dan menjelaskan penggunaan AI. Dosen boleh menggunakan AI untuk membuat variasi bahan ajar, tetapi harus

memverifikasi isi dan menjaga kualitas akademik. Data mahasiswa tidak boleh dimasukkan ke platform AI tanpa perlindungan.

Kampus juga membentuk komunitas praktik dosen. Setiap bulan, dosen berbagi pengalaman tentang penggunaan AI dalam pembelajaran. Dari sini tumbuh budaya baru: bukan budaya takut AI, bukan juga budaya memuja AI, tetapi budaya belajar bersama. Inilah contoh budaya organisasi kolaboratif.

9.15 Narasi Kasus: Perusahaan yang Mengubah Silo menjadi Kolaborasi Data

Sebuah perusahaan distribusi memiliki masalah klasik: bagian penjualan, logistik, keuangan, dan layanan pelanggan menyimpan data masing-masing. Ketika pimpinan ingin menggunakan AI untuk memprediksi permintaan, sistem tidak berjalan baik karena data tidak konsisten. Bagian penjualan memiliki angka berbeda dari bagian logistik. Layanan pelanggan memiliki keluhan yang tidak masuk dalam dashboard. Keuangan lebih fokus pada biaya, sedangkan operasional fokus pada kecepatan.

Alih-alih hanya membeli sistem AI baru, perusahaan membentuk tim lintas fungsi. Mereka memetakan alur data, menyepakati definisi indikator, memperbaiki kualitas data, dan membuat forum evaluasi mingguan. Pemimpin menekankan bahwa data bukan senjata antardepartemen, melainkan sumber pembelajaran bersama.

Setelah beberapa bulan, AI mulai memberi prediksi yang lebih berguna karena data lebih rapi dan tim lebih terbuka. Namun, keberhasilan bukan hanya karena algoritma. Keberhasilan terjadi karena budaya berubah: dari mempertahankan data sendiri menjadi berbagi data untuk tujuan bersama.

9.16 Narasi Kasus: UMKM dan Budaya Kolaboratif Digital

Sebuah UMKM kerajinan lokal ingin memanfaatkan AI untuk pemasaran. Anak pemilik usaha menggunakan AI untuk membuat konten media sosial, sedangkan pengrajin senior merasa asing dengan teknologi. Pada awalnya terjadi ketegangan. Generasi muda merasa senior terlalu lambat, sementara pengrajin senior merasa nilai tradisi mulai hilang.

Pemilik usaha kemudian mengadakan sesi cerita produk. Para pengrajin senior menceritakan makna motif, sejarah bahan, dan filosofi kerja. Generasi muda menggunakan cerita itu sebagai bahan untuk membuat konten dengan bantuan AI. AI membantu menyusun narasi promosi, tetapi substansi berasal dari pengetahuan lokal.

Hasilnya, promosi menjadi lebih kuat karena menggabungkan teknologi dan tradisi. Pengrajin senior merasa dihargai. Generasi muda merasa diberi ruang berinovasi. Pelanggan mendapatkan cerita yang lebih otentik. Budaya kolaboratif membuat AI tidak menghapus identitas lokal, tetapi memperkuatnya.

9.17 Indikator Budaya Organisasi Kolaboratif

Budaya organisasi kolaboratif dapat dikenali melalui beberapa indikator.

Pertama, **tingkat kepercayaan tinggi**. Anggota organisasi berani berbagi informasi, meminta bantuan, dan menyampaikan pandangan berbeda.

Kedua, **pengetahuan mengalir lintas unit**. Tidak ada dominasi silo yang menghambat pembelajaran.

Ketiga, **kesalahan menjadi bahan belajar**. Organisasi tidak menutup-nutupi kegagalan, tetapi menganalisisnya secara bertanggung jawab.

Keempat, **AI digunakan secara transparan**. Anggota organisasi memahami tujuan, batas, dan tanggung jawab penggunaan AI.

Kelima, **data dikelola dengan etis**. Data dibagikan secara relevan, tetapi privasi dan keamanan tetap dijaga.

Keenam, **pemimpin memberi teladan kolaboratif**. Pemimpin mendengar, melibatkan, dan terbuka terhadap pembelajaran.

Ketujuh, **inovasi tumbuh dari berbagai level**. Ide tidak hanya datang dari pimpinan, tetapi juga dari staf, mahasiswa, pelanggan, komunitas, atau mitra.

Kedelapan, **keputusan lebih berkualitas**. Keputusan menggabungkan data, pengalaman, nilai, dan dialog.

Kesembilan, **anggota organisasi merasa berkembang**. AI tidak membuat manusia pasif, tetapi memperkuat kompetensi dan rasa bermakna.

9.18 Model CULTURE-AI untuk Budaya Organisasi Kolaboratif

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **CULTURE-AI**.

C — Common Purpose
Budaya kolaboratif dimulai dari tujuan bersama yang jelas. AI digunakan untuk mendukung misi, bukan sekadar mengikuti tren.

U — Understanding and Trust
Organisasi membangun saling pengertian dan kepercayaan. Perbedaan generasi, fungsi, dan literasi teknologi dijembatani melalui dialog.

L — Learning Orientation
Organisasi menempatkan pembelajaran sebagai kebiasaan. AI menjadi bagian dari proses belajar, bukan ancaman.

T — Transparency and Accountability
Penggunaan AI harus transparan dan dapat dipertanggungjawabkan. Siapa menggunakan AI, untuk apa, dengan data apa, dan bagaimana hasilnya diverifikasi harus jelas.

U — User and Human-Centeredness
Teknologi harus berpusat pada manusia: karyawan, pelanggan, mahasiswa, pasien, warga, atau komunitas.

R — Responsible Data Practice
Data dikelola secara etis, aman, akurat, dan relevan.

E — Ethical Innovation
Inovasi tidak hanya mengejar kecepatan dan efisiensi, tetapi juga keadilan, martabat, dan keberlanjutan.

AI — Augmented Intelligence
AI dipahami sebagai kecerdasan yang memperkuat manusia, bukan menggantikan tanggung jawab manusia.

Model CULTURE-AI menegaskan bahwa transformasi AI harus dibangun di atas budaya yang sehat. Teknologi yang kuat membutuhkan budaya yang matang.

9.19 Penutup Bab

Budaya organisasi kolaboratif adalah fondasi utama bagi keberhasilan **Wise Collaboration** di era AI. Teknologi dapat mempercepat kerja, tetapi budaya menentukan arah penggunaannya. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi budaya menentukan apakah rekomendasi itu diperiksa. Data dapat dikumpulkan, tetapi budaya menentukan apakah data digunakan secara etis. Platform dapat menghubungkan orang, tetapi budaya menentukan apakah mereka benar-benar saling percaya.

Organisasi yang ingin berhasil di era AI tidak cukup hanya mengadopsi teknologi. Organisasi perlu membangun budaya kepercayaan, keterbukaan, pembelajaran, etika, dan tanggung jawab. Tanpa budaya tersebut, AI dapat memperkuat silo, pengawasan berlebihan, bias, ketimpangan, dan

dehumanisasi. Dengan budaya yang tepat, AI dapat menjadi katalis pembelajaran, inovasi, dan kolaborasi manusiawi.

Budaya kolaboratif bukan sesuatu yang terbentuk dalam semalam. Ia dibangun melalui keteladanan pemimpin, sistem penghargaan, dialog lintas fungsi, komunitas praktik, tata kelola data, rasa aman psikologis, dan kebiasaan belajar. Dalam budaya seperti ini, manusia tidak kehilangan tempat di tengah teknologi. Justru manusia menjadi pusat: sebagai pembelajar, penjaga nilai, pembangun makna, dan penanggung jawab masa depan.

Dengan demikian, Bab 9 menegaskan bahwa organisasi yang cerdas di era AI bukan hanya organisasi yang memiliki teknologi canggih, tetapi organisasi yang memiliki budaya kolaboratif yang matang. Teknologi memberi alat; budaya memberi jiwa. AI memberi kecepatan; budaya memberi arah. Kolaborasi memberi kekuatan; kebijaksanaan memberi makna.

Glosarium

AI Governance
Tata kelola AI yang mencakup kebijakan, proses, tanggung jawab, pengawasan, dan evaluasi agar AI digunakan secara aman, etis, transparan, dan akuntabel.

Automation Bias
Kecenderungan manusia terlalu percaya pada hasil atau rekomendasi AI tanpa verifikasi kritis.

Budaya Data
Pola nilai dan kebiasaan organisasi yang menghargai kualitas data, literasi data, penggunaan bukti, etika data, dan dialog berbasis informasi.

Budaya Organisasi
Pola nilai, asumsi, norma, kebiasaan, dan praktik yang memengaruhi cara anggota organisasi berpikir, bekerja, berinteraksi, dan mengambil keputusan.

Budaya Organisasi Kolaboratif
Budaya organisasi yang mendorong kepercayaan, keterbukaan, pembelajaran bersama, berbagi pengetahuan, tanggung jawab, dan penciptaan nilai bersama.

Budaya Silo
Kondisi ketika unit atau departemen bekerja terpisah, menyimpan informasi sendiri, dan lebih mementingkan kepentingan unit daripada tujuan organisasi.

CULTURE-AI
Model budaya organisasi kolaboratif yang terdiri dari Common Purpose, Understanding and Trust, Learning Orientation, Transparency and Accountability, User and Human-Centeredness, Responsible Data Practice, Ethical Innovation, dan Augmented Intelligence.

Data Ethics
Prinsip penggunaan data secara benar, adil, aman, transparan, dan menghormati hak serta privasi manusia.

Data Stewardship
Tanggung jawab untuk menjaga kualitas, keamanan, penggunaan, dan integritas data dalam organisasi.

Knowledge Sharing
Proses berbagi pengetahuan, pengalaman, praktik baik, dan pembelajaran antarindividu atau antarunit organisasi.

Komunitas Praktik
Kelompok orang yang belajar bersama karena memiliki bidang, masalah, atau minat profesional yang sama.

Learning Organization
Organisasi yang terus meningkatkan kemampuan untuk belajar, beradaptasi, dan menciptakan masa depan yang lebih baik.

Psychological Safety
Rasa aman psikologis yang membuat anggota organisasi berani bertanya, mengakui kesalahan, berbeda pendapat, dan memberi masukan tanpa takut dipermalukan.

Responsible AI Culture
Budaya organisasi yang memastikan AI digunakan dengan memperhatikan keamanan, keadilan, privasi, akuntabilitas, dan kemanusiaan.

Tacit Knowledge
Pengetahuan yang bersifat personal, kontekstual, dan sulit dituliskan, biasanya berasal dari pengalaman, intuisi, dan praktik langsung.

Transparency
Keterbukaan mengenai tujuan, proses, data, keputusan, dan tanggung jawab dalam organisasi.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

Argyris, C., & Schön, D. A. (1996). *Organizational learning II: Theory, method, and practice*. Addison-Wesley.

Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2011). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework* (3rd ed.). Jossey-Bass.

Denison, D. R. (1990). *Corporate culture and organizational effectiveness*. Wiley.

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

Google re:Work. (2026). *Understand team effectiveness*.

International Organization for Standardization. (2023). *ISO/IEC 42001:2023: Information technology—Artificial intelligence—Management system*. ISO.

Kotter, J. P., & Heskett, J. L. (1992). *Corporate culture and performance*. Free Press.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). Jossey-Bass.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *The 2025 AI index report*. Stanford University.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.


Bab 9. Budaya Organisasi Kolaboratif
Kolaborasi Bijak (Wise Collaboration) di Era AI
AI
Oleh Rudy C Tarumingkeng
1 MAKNA INTI
Budaya organisasi kolaboratif adalah pola nilai, norma, dan kebiasaan kerja yang mendorong kepercayaan, keterbukaan, pembelajaran bersama, berbagi pengetahuan, tanggung jawab, dan penciptaan nilai bersama.
2 MENGAPA PENTING DI ERA AI?
1 AI membutuhkan data yang dapat dipercaya
2 AI memerlukan kepercayaan antarmanusia
3 AI menuntut literasi bersama
4 AI membutuhkan akuntabilitas
5 AI menuntut pembelajaran berkelanjutan
3 CIRI-CIRI BUDAYA KOLABORATIF
1 Kepercayaan
2 Keterbukaan informasi
3 Rasa aman psikologis
4 Pembelajaran berkelanjutan
5 Tujuan bersama
6 Etika sebagai kebiasaan
4 HAMBATAN UTAMA
Budaya silo
Hierarki terlalu kaku
Budaya takut salah
Kompetisi internal berlebihan
Literasi digital dan AI yang tidak merata
Kurangnya tata kelola AI
5 STRATEGI MEMBANGUN BUDAYA KOLABORATIF
1. Mulai dari nilai bersama
2. Bangun psychological safety
3. Bentuk komunitas praktik
4. Kembangkan literasi AI kolektif
5. Desain insentif kolaboratif
6. Terapkan tata kelola AI
6 MODEL CULTURE-AI
C – Common Purpose
U – Understanding and Trust
L – Learning Orientation
T – Transparency and Accountability
U – User and Human-Centeredness
R – Responsible Data Practice
E – Ethical Innovation
AI – Augmented Intelligence
7 PESAN KUNCI
Teknologi memberi alat, tetapi budaya memberi jiwa. AI memberi kecepatan, tetapi budaya memberi arah.
Organisasi yang cerdas di era AI bukan hanya memiliki teknologi canggih, tetapi juga budaya kolaboratif yang matang.

BAB 10. ETIKA KOLABORASI DIGITAL DAN AI

******

10.1 Pengantar

Kolaborasi digital dan AI telah membuka peluang besar bagi manusia, organisasi, pendidikan, bisnis, pemerintahan, dan masyarakat. Melalui platform digital, manusia dapat bekerja bersama lintas lokasi, lintas waktu, lintas disiplin, bahkan lintas negara. Melalui AI, manusia dapat mempercepat analisis data, menyusun gagasan, membuat prediksi, merancang solusi, mempersonalisasi layanan, dan mendukung pengambilan keputusan. Namun, semakin besar kekuatan teknologi, semakin besar pula kebutuhan akan etika.

Etika dalam kolaborasi digital dan AI bukan sekadar aturan tambahan setelah teknologi digunakan. Etika adalah fondasi yang menentukan apakah teknologi memperkuat martabat manusia atau justru mereduksinya; apakah AI membantu keadilan atau memperbesar ketimpangan; apakah data digunakan untuk pelayanan atau eksploitasi; apakah kolaborasi menjadi sarana pembelajaran bersama atau berubah menjadi pengawasan tersembunyi.

Dalam konteks **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI**, etika menjadi inti. Kolaborasi yang hanya cepat belum tentu baik. Kolaborasi yang produktif belum tentu adil. Kolaborasi yang berbasis data belum tentu benar. Kolaborasi yang dibantu AI belum tentu manusiawi. Karena itu, Bab 10 membahas bagaimana etika perlu menjadi prinsip dasar dalam kolaborasi digital dan AI.

UNESCO menegaskan bahwa perlindungan hak asasi manusia dan martabat manusia merupakan landasan utama etika AI, dengan prinsip seperti transparansi, keadilan, dan pengawasan manusia atas sistem AI.

Rekomendasi UNESCO tentang Etika AI diadopsi pada 2021 sebagai standar global bagi negara-negara anggota UNESCO. (UNESCO)

Etika AI juga menjadi perhatian dalam tata kelola internasional. OECD AI Principles, yang diadopsi pada 2019 dan diperbarui pada 2024, mempromosikan AI yang inovatif dan dapat dipercaya, dengan penghormatan terhadap hak asasi manusia dan nilai demokratis. (OECD) NIST juga mengembangkan *AI Risk Management Framework* untuk membantu organisasi mengelola risiko AI terhadap individu, organisasi, dan masyarakat. (NIST) Sementara itu, Uni Eropa melalui AI Act mengembangkan kerangka hukum berbasis risiko untuk mengatur AI dan melindungi keselamatan serta hak fundamental manusia. (Digital Strategy)

Dengan demikian, etika kolaborasi digital dan AI bukan hanya isu filosofis. Ia adalah kebutuhan praktis, manajerial, hukum, sosial, dan kemanusiaan.

10.2 Mengapa Etika Menjadi Penting dalam Kolaborasi Digital dan AI

Etika menjadi penting karena teknologi digital dan AI tidak netral dalam dampaknya. AI memang buatan manusia, tetapi setelah diterapkan dalam organisasi, ia dapat memengaruhi keputusan, perilaku, hubungan kerja, akses kesempatan, dan distribusi kekuasaan. Teknologi dapat membantu manusia bekerja lebih baik, tetapi juga dapat memperkuat bias, mengumpulkan data secara berlebihan, mengaburkan tanggung jawab, dan menciptakan ketergantungan.

Dalam kolaborasi digital, setiap aktivitas dapat meninggalkan jejak data: percakapan, dokumen, komentar, revisi, keputusan, waktu kerja, lokasi, preferensi, bahkan pola perilaku. Ketika AI digunakan untuk menganalisis jejak digital tersebut, organisasi memperoleh kemampuan baru untuk memahami proses kerja. Namun, kemampuan ini dapat digunakan secara positif maupun negatif. Ia dapat membantu pembelajaran organisasi, tetapi juga dapat berubah menjadi pengawasan berlebihan.

Etika menjadi penting karena kolaborasi digital melibatkan manusia yang memiliki martabat, hak, privasi, harapan, emosi, dan konteks sosial. Manusia bukan sekadar pengguna, karyawan, mahasiswa, pelanggan, pasien, atau warga negara yang dapat direduksi menjadi angka dalam sistem. Mereka adalah subjek moral.

Ada beberapa alasan utama mengapa etika harus menjadi pusat kolaborasi digital dan AI.

Pertama, **AI dapat memengaruhi keputusan penting**. Dalam rekrutmen, kredit, pendidikan, kesehatan, pemasaran, layanan publik, dan penegakan aturan, rekomendasi AI dapat berdampak langsung pada hidup manusia.

Kedua, **AI bekerja berdasarkan data**. Jika data bias, tidak lengkap, atau tidak sah, maka hasil AI dapat merugikan pihak tertentu.

Ketiga, **AI sering tidak mudah dijelaskan**. Sistem yang kompleks dapat menghasilkan keputusan yang sulit dipahami oleh pengguna awam.

Keempat, **AI dapat memperbesar ketimpangan**. Mereka yang memiliki akses, data, modal, dan literasi teknologi akan lebih diuntungkan daripada mereka yang tertinggal.

Kelima, **AI dapat mengaburkan tanggung jawab**. Ketika keputusan buruk terjadi, organisasi dapat tergoda menyalahkan sistem, padahal keputusan tetap harus dipertanggungjawabkan oleh manusia.

Karena itu, etika bukan penghambat inovasi. Etika adalah kompas agar inovasi tidak kehilangan arah.

10.3 Etika sebagai Kompas, Bukan Rem

Dalam banyak organisasi, etika sering dipandang sebagai batasan yang memperlambat inovasi. Pandangan ini perlu dikoreksi. Etika bukan rem yang menghentikan kemajuan. Etika adalah kompas yang mengarahkan

kemajuan. Tanpa etika, inovasi dapat bergerak cepat tetapi menuju arah yang merusak.

AI dapat mempercepat proses rekrutmen, tetapi tanpa etika ia dapat memperkuat diskriminasi. AI dapat mempercepat pelayanan pelanggan, tetapi tanpa etika ia dapat memanipulasi perilaku konsumen. AI dapat membantu pendidikan, tetapi tanpa etika ia dapat melemahkan integritas akademik. AI dapat membantu pemerintahan, tetapi tanpa etika ia dapat mengancam privasi warga.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, etika tidak dipahami sebagai larangan terhadap teknologi, tetapi sebagai cara memastikan bahwa teknologi digunakan untuk kebaikan bersama. Etika membantu organisasi bertanya: apakah AI ini diperlukan? Apakah data digunakan secara sah? Apakah keputusan ini adil? Apakah pihak yang terdampak dapat memahami dan mengoreksi keputusan? Apakah teknologi ini memperkuat atau melemahkan martabat manusia?

Dengan kata lain, etika membuat kolaborasi digital menjadi lebih dewasa. Kolaborasi yang etis bukan hanya bertanya "apa yang bisa kita lakukan dengan AI?", tetapi juga "apa yang seharusnya kita lakukan, dan apa yang tidak boleh kita lakukan?"

10.4 Prinsip-Prinsip Etika Kolaborasi Digital dan AI

Etika kolaborasi digital dan AI dapat dirumuskan dalam beberapa prinsip utama.

1. Martabat Manusia sebagai Pusat

Prinsip pertama adalah martabat manusia. Setiap teknologi harus digunakan untuk memperkuat manusia, bukan merendahkannya. Dalam organisasi, manusia tidak boleh diperlakukan hanya sebagai data produktivitas. Dalam pendidikan, mahasiswa tidak boleh dipahami hanya

sebagai skor akademik. Dalam bisnis, pelanggan tidak boleh direduksi menjadi target manipulasi. Dalam pemerintahan, warga tidak boleh dipandang hanya sebagai objek administrasi digital.

Prinsip martabat manusia menuntut agar AI selalu ditempatkan sebagai alat, bukan penguasa nilai. AI boleh membantu analisis, tetapi manusia tetap menjadi pusat tanggung jawab moral.

2. Keadilan dan Non-Diskriminasi

AI dapat membawa bias jika data yang digunakan mencerminkan ketidakadilan masa lalu. Misalnya, sistem rekrutmen yang dilatih dengan data historis dapat menguntungkan kelompok tertentu dan merugikan kelompok lain. Sistem kredit dapat mendiskriminasi kelompok berpenghasilan rendah. Sistem pendidikan dapat memberi label negatif kepada mahasiswa berdasarkan data yang tidak lengkap.

Keadilan berarti organisasi harus memeriksa apakah AI memperlakukan semua pihak secara proporsional. Non-diskriminasi berarti AI tidak boleh merugikan seseorang berdasarkan gender, usia, daerah, latar belakang sosial, disabilitas, agama, etnis, atau faktor lain yang tidak relevan secara etis.

3. Transparansi

Transparansi berarti pengguna dan pihak yang terdampak perlu mengetahui bahwa AI digunakan, untuk tujuan apa, dengan data apa, dan bagaimana hasilnya dipakai. Transparansi tidak selalu berarti semua detail teknis algoritma harus dibuka, tetapi proses dan dasar keputusan harus cukup jelas untuk dipahami dan dipertanggungjawabkan.

Dalam organisasi, transparansi penting agar anggota tim tidak merasa AI digunakan secara tersembunyi. Dalam pendidikan, transparansi penting agar mahasiswa memahami batas penggunaan AI. Dalam pemerintahan, transparansi penting agar warga tidak menjadi objek keputusan algoritmik yang tidak dapat dipertanyakan.

4. Akuntabilitas

Akuntabilitas berarti ada pihak yang bertanggung jawab atas keputusan yang dibantu AI. AI tidak boleh menjadi alasan untuk menghindari tanggung jawab. Jika sistem AI menghasilkan rekomendasi yang merugikan, organisasi tetap harus menjelaskan, mengevaluasi, dan memperbaiki.

Prinsip ini sangat penting dalam keputusan berdampak tinggi, seperti seleksi kerja, pemberian kredit, penilaian akademik, layanan kesehatan, dan bantuan sosial. Dalam konteks ini, keputusan tidak boleh berhenti pada "AI mengatakan demikian". Harus ada manusia dan institusi yang bertanggung jawab.

5. Privasi dan Perlindungan Data

Kolaborasi digital sering membutuhkan berbagi data. Namun, data tidak boleh dikumpulkan dan digunakan tanpa batas. Data pribadi, data akademik, data kesehatan, data pelanggan, data karyawan, dan data warga harus dilindungi.

Privasi bukan sekadar kerahasiaan, tetapi hak manusia untuk mengendalikan informasi tentang dirinya. Dalam kolaborasi digital, organisasi perlu memastikan bahwa data dikumpulkan secara sah, digunakan sesuai tujuan, disimpan aman, dan tidak disebarkan tanpa izin.

6. Keamanan

Keamanan berarti sistem digital dan AI harus dilindungi dari penyalahgunaan, kebocoran, serangan siber, manipulasi, dan akses tidak sah. Semakin banyak organisasi menggunakan AI, semakin penting keamanan data dan infrastruktur digital.

Keamanan juga mencakup keamanan psikologis dan sosial. Jika AI digunakan untuk memantau karyawan secara berlebihan, organisasi mungkin aman secara teknis tetapi tidak aman secara manusiawi.

7. Human Oversight

Pengawasan manusia berarti manusia tetap terlibat dalam proses keputusan yang dibantu AI. UNESCO menekankan pentingnya pengawasan manusia dalam sistem AI, terutama agar teknologi tidak berjalan tanpa kontrol moral. (UNESCO)

Human oversight penting karena AI tidak memiliki tanggung jawab moral. Manusia harus mampu memeriksa, menghentikan, mengoreksi, atau menolak rekomendasi AI jika tidak sesuai dengan konteks dan nilai.

8. Keberlanjutan dan Kebaikan Bersama

AI juga memiliki dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan. Pengembangan dan penggunaan AI membutuhkan energi, infrastruktur, data, dan sumber daya. Etika AI perlu memperhatikan keberlanjutan, bukan hanya efisiensi jangka pendek.

Kolaborasi digital yang bijak harus bertanya: apakah teknologi ini mendukung kebaikan bersama? Apakah manfaatnya tersebar secara adil? Apakah dampak sosial dan ekologisnya diperhitungkan?

10.5 Etika Data dalam Kolaborasi Digital

Data adalah bahan bakar utama AI. Karena itu, etika AI tidak dapat dipisahkan dari etika data. Banyak persoalan AI sesungguhnya bermula dari data: data yang bias, data yang dikumpulkan tanpa persetujuan, data yang tidak aman, data yang tidak relevan, atau data yang digunakan di luar tujuan awal.

Etika data dalam kolaborasi digital mencakup beberapa prinsip.

Pertama, **legitimasi pengumpulan data**. Data harus dikumpulkan secara sah dan dengan dasar yang jelas. Organisasi tidak boleh mengumpulkan data hanya karena teknologi memungkinkan.

Kedua, **tujuan penggunaan yang jelas**. Data yang dikumpulkan untuk satu tujuan tidak boleh digunakan untuk tujuan lain tanpa pertimbangan etis dan izin yang sesuai.

Ketiga, **minimalisasi data**. Organisasi sebaiknya mengumpulkan data yang benar-benar diperlukan, bukan semua data yang mungkin dikumpulkan.

Keempat, **kualitas data**. Data harus akurat, relevan, dan diperbarui. Data yang salah dapat merugikan manusia.

Kelima, **keamanan data**. Data harus dilindungi dari kebocoran, akses ilegal, dan penyalahgunaan.

Keenam, **hak koreksi**. Pihak yang datanya digunakan perlu memiliki kesempatan untuk memperbaiki data yang salah, terutama jika data tersebut memengaruhi keputusan penting.

Dalam organisasi kolaboratif, data bukan alat kekuasaan yang disimpan oleh unit tertentu. Data adalah sumber pembelajaran bersama. Namun, pembelajaran bersama harus dilakukan dengan tanggung jawab. Berbagi data tidak boleh mengorbankan privasi.

10.6 Bias Algoritmik dan Ketidakadilan Digital

Salah satu isu etika terbesar dalam AI adalah bias algoritmik. Bias algoritmik terjadi ketika sistem AI menghasilkan keputusan atau rekomendasi yang tidak adil karena data, desain model, asumsi pengembang, atau konteks penggunaan yang bermasalah.

Bias dapat muncul dalam berbagai bentuk. **Bias data historis** muncul ketika data masa lalu mencerminkan diskriminasi atau ketimpangan. **Bias representasi** muncul ketika kelompok tertentu kurang terwakili dalam data. **Bias pengukuran** muncul ketika indikator yang digunakan tidak benar-benar mencerminkan realitas. **Bias interpretasi** muncul ketika hasil AI dipahami tanpa konteks.

Misalnya, dalam rekrutmen, AI dapat menilai kandidat berdasarkan pola karyawan sukses masa lalu. Jika masa lalu organisasi lebih banyak memberi kesempatan kepada kelompok tertentu, maka AI dapat mereproduksi pola tersebut. Dalam pendidikan, AI dapat menilai risiko kegagalan mahasiswa berdasarkan data kehadiran dan nilai, tetapi mengabaikan faktor ekonomi, kesehatan, atau beban keluarga. Dalam layanan publik, AI dapat memprioritaskan wilayah tertentu karena data digitalnya lebih lengkap, sementara daerah terpencil yang kurang terdokumentasi menjadi tidak terlihat.

Kolaborasi digital yang etis harus menyadari bahwa data bukan cermin sempurna realitas. Data adalah representasi yang selalu terbatas. Karena itu, hasil AI perlu diperiksa melalui dialog manusia, pengetahuan kontekstual, dan evaluasi dampak.

10.7 Transparansi, Explainability, dan Hak untuk Memahami

Dalam kolaborasi digital, pihak yang terdampak oleh keputusan AI perlu memiliki hak untuk memahami secara memadai bagaimana keputusan itu dibuat. Hal ini berkaitan dengan transparansi dan explainability.

Transparansi menjawab pertanyaan: apakah AI digunakan? Untuk tujuan apa? Data apa yang diproses? Siapa yang bertanggung jawab?

Explainability menjawab pertanyaan: mengapa sistem menghasilkan rekomendasi tertentu? Faktor apa yang memengaruhi hasil? Apakah manusia dapat memahami logikanya secara cukup?

Tidak semua sistem AI mudah dijelaskan secara teknis. Namun, organisasi tetap harus menyediakan penjelasan yang dapat dipahami oleh pengguna. Dalam konteks pendidikan, mahasiswa perlu tahu bagaimana penilaian berbasis sistem dilakukan. Dalam rekrutmen, kandidat perlu memperoleh informasi yang memadai jika AI digunakan dalam seleksi. Dalam

pemerintahan, warga perlu mengetahui dasar keputusan yang memengaruhi akses terhadap layanan.

Tanpa transparansi dan explainability, AI dapat menjadi "otoritas gelap" yang tidak dapat dipertanyakan. Ini berbahaya bagi demokrasi organisasi maupun demokrasi publik. Kolaborasi bijak menuntut agar teknologi tetap dapat diajak berdialog melalui penjelasan, koreksi, dan akuntabilitas manusia.

10.8 Akuntabilitas: Siapa yang Bertanggung Jawab?

Salah satu tantangan utama AI adalah kaburnya tanggung jawab. Jika sebuah keputusan berbasis AI merugikan seseorang, siapa yang bertanggung jawab? Pengembang sistem? Vendor? Organisasi pengguna? Manajer? Tim data? Pemimpin? Pengguna akhir?

Akuntabilitas harus dirancang sejak awal. Organisasi perlu menentukan siapa pemilik proses, siapa yang memeriksa data, siapa yang memvalidasi model, siapa yang menyetujui penggunaan AI, siapa yang menangani keberatan, dan siapa yang bertanggung jawab atas dampak keputusan.

NIST AI RMF menekankan perlunya fungsi *Govern* sebagai bagian yang berlaku di seluruh proses manajemen risiko AI, sementara fungsi *Map*, *Measure*, dan *Manage* diterapkan sesuai konteks sistem AI dan tahap siklus hidupnya. Ini menunjukkan bahwa tanggung jawab AI harus menjadi bagian dari tata kelola organisasi, bukan hanya urusan teknis. (NIST Publications)

Dalam praktiknya, akuntabilitas dapat dibangun melalui beberapa mekanisme: dokumentasi penggunaan AI, audit data, evaluasi risiko, peninjauan manusia, laporan dampak, mekanisme pengaduan, dan perbaikan berkelanjutan. Semakin besar dampak AI pada manusia, semakin kuat mekanisme akuntabilitas yang diperlukan.

10.9 Privasi, Pengawasan, dan Batas Moral Organisasi

Kolaborasi digital membuat banyak aktivitas kerja dapat dipantau. Organisasi dapat mengetahui kapan seseorang masuk platform, berapa lama mengerjakan dokumen, berapa banyak pesan dikirim, bagaimana pola komunikasi, dan seberapa cepat tugas diselesaikan. AI dapat menganalisis data tersebut untuk menilai produktivitas, kolaborasi, bahkan perilaku.

Kemampuan ini dapat membantu manajemen memahami proses kerja. Namun, jika digunakan secara berlebihan, ia dapat menciptakan budaya pengawasan yang merusak kepercayaan. Karyawan dapat merasa selalu diawasi. Dosen dapat merasa kebebasan akademiknya dibatasi. Mahasiswa dapat merasa setiap tindakan digitalnya dinilai. Akibatnya, organisasi mungkin tampak efisien, tetapi kehilangan rasa aman psikologis.

Etika privasi menuntut batas moral. Tidak semua yang dapat dipantau boleh dipantau. Tidak semua yang dapat dianalisis boleh dianalisis. Tidak semua data perilaku harus menjadi dasar penilaian manusia.

Dalam organisasi kolaboratif, pengukuran seharusnya digunakan untuk pembelajaran, bukan intimidasi. Data produktivitas harus dibaca bersama konteks: beban kerja, kualitas tugas, dukungan sistem, kesehatan, dan dinamika tim. Jika tidak, AI dapat mengubah organisasi menjadi ruang kontrol, bukan ruang kolaborasi.

10.10 Etika AI dalam Pendidikan

Pendidikan adalah salah satu bidang yang paling terdampak oleh AI. AI dapat membantu dosen dan mahasiswa dalam penyusunan materi, pencarian ide, personalisasi pembelajaran, latihan soal, terjemahan, dan

riset awal. Namun, AI juga menimbulkan persoalan etis: plagiarisme, integritas akademik, ketergantungan, bias sumber, privasi data mahasiswa, dan ketimpangan akses.

Etika AI dalam pendidikan harus menyeimbangkan inovasi dan integritas. Melarang AI secara total tidak realistis, tetapi membebaskannya tanpa pedoman juga berbahaya. Kampus perlu menyusun kebijakan yang jelas: penggunaan AI apa yang diperbolehkan, apa yang harus dinyatakan, apa yang dilarang, bagaimana karya mahasiswa dinilai, dan bagaimana data akademik dilindungi.

Dalam pembelajaran, AI sebaiknya digunakan untuk memperkuat proses berpikir. Mahasiswa boleh menggunakan AI untuk mencari ide awal, membuat kerangka, atau meminta penjelasan konsep. Namun, mereka tetap harus membaca sumber, memahami teori, mengembangkan argumen sendiri, dan menjelaskan kontribusi personalnya. Dosen juga dapat menggunakan AI untuk membuat bahan ajar, tetapi tetap wajib memverifikasi akurasi dan relevansi.

Etika pendidikan menempatkan AI sebagai alat pedagogis, bukan pengganti nalar. Tujuan pendidikan bukan hanya menghasilkan jawaban, tetapi membentuk kemampuan berpikir, karakter, integritas, dan kebijaksanaan.

10.11 Etika AI dalam Bisnis dan Manajemen

Dalam bisnis, AI dapat digunakan untuk pemasaran, analisis pelanggan, peramalan permintaan, penentuan harga, rekrutmen, penilaian kinerja, layanan pelanggan, dan manajemen risiko. Namun, setiap penggunaan tersebut memiliki dimensi etis.

Dalam pemasaran, AI dapat mempersonalisasi iklan. Tetapi personalisasi tidak boleh berubah menjadi manipulasi. Dalam SDM, AI dapat membantu menyaring kandidat. Tetapi sistem tidak boleh mendiskriminasi kelompok

tertentu. Dalam keuangan, AI dapat membantu menilai risiko kredit. Tetapi keputusan harus adil dan dapat dijelaskan. Dalam layanan pelanggan, chatbot dapat mempercepat respons. Tetapi pelanggan harus tahu kapan berinteraksi dengan mesin dan kapan dapat meminta bantuan manusia.

Etika bisnis di era AI menuntut perusahaan bertanya: apakah AI meningkatkan nilai bagi pelanggan atau hanya mengeksploitasi data pelanggan? Apakah AI memperkuat karyawan atau hanya menekan biaya tenaga kerja? Apakah sistem AI dapat diaudit? Apakah pelanggan dan karyawan memiliki mekanisme keberatan?

Perusahaan yang bertanggung jawab tidak hanya mengejar efisiensi. Ia membangun kepercayaan. Dalam jangka panjang, kepercayaan adalah aset strategis.

10.12 Etika AI dalam Pemerintahan dan Kebijakan Publik

Penggunaan AI dalam pemerintahan memiliki implikasi etis yang sangat besar karena menyangkut hak warga negara. AI dapat membantu memetakan kemiskinan, memperkirakan risiko bencana, mempercepat layanan administrasi, mendeteksi anomali, dan mendukung perencanaan kebijakan. Namun, AI juga dapat menimbulkan risiko: diskriminasi, pengawasan berlebihan, kesalahan data, dan keputusan yang tidak transparan.

Dalam layanan publik, warga tidak boleh diperlakukan sebagai objek algoritma yang tidak dapat membela diri. Jika AI digunakan untuk menentukan prioritas bantuan, warga harus memiliki hak koreksi. Jika AI digunakan untuk analisis risiko, keputusan tetap perlu verifikasi lapangan. Jika AI digunakan untuk pelayanan administratif, pemerintah tetap harus menyediakan akses bagi warga yang tidak memiliki literasi digital memadai.

EU AI Act memperkenalkan pendekatan berbasis risiko untuk mengatur AI, dengan tujuan menangani risiko AI dan memperkuat posisi Eropa dalam tata kelola AI global. Pendekatan berbasis risiko penting karena tidak semua penggunaan AI memiliki dampak yang sama; semakin tinggi risiko terhadap keselamatan dan hak fundamental, semakin ketat pengawasannya. (Digital Strategy)

Dalam pemerintahan, prinsip etika utama adalah: teknologi publik harus melayani warga, bukan membuat warga tunduk pada mesin.

10.13 Etika Kolaborasi Digital dalam Organisasi

Kolaborasi digital dalam organisasi melibatkan banyak praktik: rapat daring, dokumen bersama, platform proyek, sistem komunikasi internal, dashboard kinerja, analitik produktivitas, dan penggunaan AI generatif. Semua praktik ini memerlukan etika.

Organisasi perlu menyusun pedoman kolaborasi digital. Misalnya, kapan AI boleh digunakan untuk menyusun dokumen? Apakah data internal boleh dimasukkan ke platform AI publik? Bagaimana menyatakan kontribusi AI dalam laporan? Siapa yang bertanggung jawab memverifikasi hasil AI? Apakah percakapan tim boleh dianalisis oleh AI? Bagaimana melindungi informasi rahasia?

Tanpa pedoman, organisasi akan menghadapi dua ekstrem. Sebagian orang menggunakan AI secara bebas tanpa memahami risiko. Sebagian lain takut menggunakan AI karena tidak jelas batasnya. Pedoman etika membantu menciptakan kepastian dan kepercayaan.

Namun, pedoman tidak cukup jika budaya organisasi tidak mendukung. Etika kolaborasi digital harus menjadi kebiasaan: bertanya sebelum memakai data, memeriksa sebelum menyebarkan informasi, menghargai kontribusi orang lain, menyebutkan bantuan AI jika relevan, dan mengutamakan manusia dalam keputusan penting.

10.14 Dilema Etis dalam Kolaborasi AI

Dalam praktik, etika jarang hadir sebagai pilihan hitam-putih. Sering kali organisasi menghadapi dilema. Beberapa dilema penting antara lain:

1. Efisiensi vs Martabat Manusia

AI dapat menekan biaya dan mempercepat kerja, tetapi apakah proses tersebut membuat manusia merasa tidak lagi dihargai?

2. Personalisasi vs Privasi

AI dapat memberikan layanan personal, tetapi sejauh mana data pribadi boleh digunakan?

3. Transparansi vs Kompleksitas Teknis

AI perlu dijelaskan, tetapi sebagian model sangat kompleks. Bagaimana memberi penjelasan yang cukup tanpa menyesatkan?

4. Inovasi vs Kehati-hatian

Organisasi ingin cepat mengadopsi AI, tetapi risiko bias, data, dan keamanan perlu diperiksa.

5. Otomatisasi vs Pengembangan SDM

AI dapat mengambil alih tugas rutin, tetapi apakah organisasi juga menyiapkan reskilling bagi manusia?

6. Data-Driven Decision vs Contextual Wisdom

Data memberi pola, tetapi pengalaman manusia memahami konteks. Bagaimana menggabungkan keduanya?

Dilema-dilema ini tidak dapat diselesaikan hanya dengan teknologi. Ia memerlukan dialog, kebijaksanaan, dan kepemimpinan etis.

10.15 Narasi Kasus: Dosen, Mahasiswa, dan AI Generatif

Seorang dosen memberi tugas esai kepada mahasiswa tentang kepemimpinan kolaboratif. Beberapa mahasiswa menggunakan AI untuk membuat kerangka dan memperoleh penjelasan awal. Sebagian menggunakan AI secara bertanggung jawab: mereka membaca referensi, memeriksa hasil AI, menulis ulang dengan pemahaman sendiri, dan menyatakan penggunaan AI. Namun, sebagian mahasiswa hanya menyalin hasil AI tanpa memahami isi.

Dosen menghadapi dilema. Jika AI dilarang total, mahasiswa tetap mungkin menggunakannya secara tersembunyi. Jika AI dibiarkan bebas, proses belajar dapat rusak. Dosen kemudian mengubah desain tugas. Mahasiswa diminta menyerahkan bukan hanya esai akhir, tetapi juga catatan proses: pertanyaan yang diajukan kepada AI, sumber yang dibaca, bagian yang diverifikasi, dan refleksi tentang apa yang dipelajari.

Dengan cara ini, AI tidak diperlakukan sebagai musuh, tetapi sebagai alat yang harus digunakan secara etis. Fokus pembelajaran bergeser dari sekadar produk tulisan menuju proses berpikir. Inilah contoh etika kolaborasi digital dalam pendidikan.

10.16 Narasi Kasus: Perusahaan dan AI Rekrutmen

Sebuah perusahaan menggunakan AI untuk menyaring ribuan lamaran kerja. Sistem AI menilai CV berdasarkan riwayat pendidikan, pengalaman, kata kunci, dan pola kandidat yang pernah berhasil. Proses menjadi lebih cepat. Namun, setelah beberapa waktu, tim HR menemukan bahwa kandidat dari universitas tertentu lebih sering lolos, sementara kandidat dari daerah dan jalur pendidikan nonformal jarang dipilih.

Perusahaan kemudian melakukan audit. Ternyata data historis yang digunakan mencerminkan pola lama organisasi yang memang lebih sering merekrut dari universitas tertentu. Jika sistem dibiarkan, AI akan memperkuat bias lama.

Tim HR, tim data, dan manajemen kemudian memperbaiki kriteria. Mereka menambahkan penilaian kompetensi praktis, portofolio, pengalaman komunitas, dan wawancara manusia. AI tetap digunakan untuk membantu administrasi awal, tetapi keputusan akhir tidak diserahkan sepenuhnya kepada sistem.

Kasus ini menunjukkan bahwa AI dapat mempercepat proses, tetapi etika memastikan proses tersebut tetap adil.

10.17 Narasi Kasus: Pemerintah Daerah dan Data Bantuan Sosial

Sebuah pemerintah daerah ingin menggunakan AI untuk menentukan keluarga yang berhak menerima bantuan sosial. Sistem memadukan data kependudukan, pendapatan, pendidikan, dan kondisi rumah. Secara teknis, AI membantu mempercepat pemetaan. Namun, muncul persoalan: sebagian data tidak mutakhir, beberapa warga miskin bekerja di sektor informal sehingga pendapatannya sulit tercatat, dan sebagian warga tidak memiliki akses digital untuk memperbarui data.

Jika pemerintah menerima hasil AI begitu saja, banyak warga rentan dapat terlewat. Pemerintah kemudian membentuk mekanisme verifikasi lapangan, kanal pengaduan, dan hak koreksi data. AI digunakan sebagai alat bantu pemetaan awal, bukan sebagai keputusan final.

Kasus ini menunjukkan bahwa dalam layanan publik, etika AI harus melindungi warga yang paling rentan. Kecepatan teknologi tidak boleh mengalahkan keadilan sosial.

10.18 Kerangka ETHIC-AI untuk Kolaborasi Digital

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **ETHIC-AI**.

E — Empathy and Human Dignity
Mulailah dari empati dan martabat manusia. Tanyakan siapa yang terdampak dan bagaimana teknologi memengaruhi kehidupan mereka.

T — Transparency and Explainability
Gunakan AI secara terbuka dan sediakan penjelasan yang dapat dipahami.

H — Human Oversight
Pastikan manusia tetap mengawasi, memeriksa, dan bertanggung jawab atas keputusan penting.

I — Integrity of Data and Process
Jaga integritas data, proses, sumber, dan metode. Hindari data bias, data tidak sah, atau proses yang tidak jelas.

C — Care for Justice and Inclusion
Pastikan AI tidak memperbesar ketimpangan. Perhatikan kelompok rentan dan akses yang tidak merata.

AI — Accountable Innovation
Inovasi AI harus dapat dipertanggungjawabkan. Setiap penggunaan AI harus memiliki pemilik proses, mekanisme audit, dan jalur koreksi.

Model ETHIC-AI menempatkan etika bukan sebagai teori abstrak, tetapi sebagai panduan praktis bagi organisasi, tim, dosen, mahasiswa, pelaku bisnis, dan pemerintah.

10.19 Checklist Etika Kolaborasi Digital dan AI

Sebelum menggunakan AI dalam kolaborasi, organisasi dapat mengajukan beberapa pertanyaan berikut:

1. **Tujuan**: Untuk apa AI digunakan? Apakah tujuan ini sah, jelas, dan bermanfaat?
2. **Dampak**: Siapa yang akan terdampak? Apakah ada kelompok rentan yang berisiko dirugikan?
3. **Data**: Data apa yang digunakan? Apakah data diperoleh secara sah dan aman?
4. **Bias**: Apakah ada kemungkinan bias dalam data atau model?
5. **Transparansi**: Apakah pihak yang terdampak mengetahui bahwa AI digunakan?
6. **Verifikasi**: Siapa yang memeriksa hasil AI?
7. **Akuntabilitas**: Siapa yang bertanggung jawab jika terjadi kesalahan?
8. **Privasi**: Apakah data pribadi dilindungi?
9. **Keamanan**: Apakah sistem aman dari kebocoran dan penyalahgunaan?
10. **Koreksi**: Apakah tersedia mekanisme keberatan, koreksi, atau banding?
11. **Kemanusiaan**: Apakah AI memperkuat atau melemahkan martabat manusia?
12. **Pembelajaran**: Bagaimana organisasi belajar dari penggunaan AI ini?

Checklist ini sederhana, tetapi dapat menjadi alat refleksi awal untuk mencegah penggunaan AI yang tergesa-gesa dan tidak bertanggung jawab.

10.20 Penutup Bab

Etika kolaborasi digital dan AI adalah fondasi bagi **Wise Collaboration**. Tanpa etika, kolaborasi digital dapat berubah menjadi sekadar efisiensi teknis. Tanpa etika, AI dapat mempercepat keputusan tetapi memperbesar ketidakadilan. Tanpa etika, data dapat menjadi alat kontrol. Tanpa etika, organisasi dapat menjadi lebih produktif tetapi kurang manusiawi.

Bab ini menegaskan bahwa etika bukan penghambat inovasi. Etika adalah kompas yang memastikan inovasi berjalan ke arah yang benar. Etika membantu organisasi menempatkan manusia sebagai pusat, menjaga keadilan, melindungi privasi, membangun transparansi, memastikan akuntabilitas, dan mempertahankan pengawasan manusia.

Di era AI, pertanyaan utama bukan hanya "apa yang dapat dilakukan teknologi?", tetapi "apa yang seharusnya dilakukan manusia dengan teknologi?" Jawaban atas pertanyaan ini menentukan masa depan kolaborasi. Jika AI digunakan dengan bijak, ia dapat memperkuat pembelajaran, produktivitas, pelayanan, dan inovasi. Tetapi jika digunakan tanpa etika, ia dapat memperbesar ketimpangan, manipulasi, dan dehumanisasi.

Kolaborasi yang bijak adalah kolaborasi yang menggabungkan kecerdasan teknologi dengan kedewasaan moral manusia. Teknologi memberi kekuatan. Etika memberi arah. AI memberi kecepatan. Kebijaksanaan memberi makna.

Glosarium

Accountable Innovation
Inovasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara etis, sosial, teknis, dan institusional.

Akuntabilitas
Kewajiban individu atau organisasi untuk menjelaskan, mempertanggungjawabkan, dan memperbaiki keputusan atau tindakan yang dilakukan.

AI Ethics
Kajian dan praktik penggunaan AI secara bertanggung jawab dengan memperhatikan martabat manusia, keadilan, privasi, transparansi, keamanan, dan akuntabilitas.

AI Governance
Tata kelola AI yang mencakup kebijakan, prosedur, pengawasan, evaluasi risiko, dan mekanisme akuntabilitas agar AI digunakan secara aman dan etis.

Bias Algoritmik
Kecenderungan sistem AI menghasilkan keluaran yang tidak adil karena data, desain model, asumsi, atau konteks penggunaan yang bermasalah.

Data Ethics
Prinsip penggunaan data secara sah, adil, aman, transparan, dan menghormati hak serta privasi manusia.

Explainability
Kemampuan sistem atau organisasi menjelaskan alasan di balik hasil, rekomendasi, atau keputusan AI secara dapat dipahami.

Human Oversight
Pengawasan manusia atas penggunaan AI, terutama dalam keputusan yang berdampak penting bagi manusia.

Martabat Manusia
Nilai intrinsik manusia sebagai subjek moral yang harus dihormati dan tidak boleh direduksi menjadi data, objek, atau alat.

Minimalisasi Data
Prinsip mengumpulkan dan menggunakan data hanya sebatas yang benar-benar diperlukan untuk tujuan yang sah.

Non-Diskriminasi
Prinsip bahwa AI tidak boleh merugikan seseorang atau kelompok berdasarkan faktor yang tidak relevan secara etis.

Privasi
Hak manusia untuk mengendalikan informasi tentang dirinya dan terlindungi dari penggunaan data yang tidak sah.

Surveillance Leadership
Pola kepemimpinan yang menggunakan teknologi untuk pengawasan berlebihan sehingga merusak kepercayaan dan rasa aman psikologis.

Transparansi
Keterbukaan mengenai penggunaan AI, tujuan, data, proses, tanggung jawab, dan dampaknya.

Verifikasi AI
Proses memeriksa akurasi, relevansi, bias, sumber, dan kelayakan hasil AI sebelum digunakan.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. *Proceedings of Machine Learning Research, 81*, 149–159.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

European Commission. (2024). *AI Act: Shaping Europe's digital future*. European Union.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review, 1*(1).

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society, 3*(2), 1–21.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Sandel, M. J. (2020). *The tyranny of merit: What's become of the common good?* Farrar, Straus and Giroux.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Wachter, S., Mittelstadt, B., & Russell, C. (2018). Counterfactual explanations without opening the black box: Automated decisions and the GDPR. *Harvard Journal of Law & Technology, 31*(2), 841–887.

Winner, L. (1986). *The whale and the reactor: A search for limits in an age of high technology*. University of Chicago Press.


Bab 10. Etika Kolaborasi Digital dan AI
AI
Oleh Rudy C Tarumingkeng
Teknologi memberi kekuatan; etika memberi arah.
AI harus digunakan untuk martabat manusia,
keadilan, transparansi, dan tanggung jawab.
MENGAPA ETIKA PENTING?
Keputusan AI berdampak pada hidup manusia
Data dapat bias atau disalahgunakan
Privasi dan keamanan harus dijaga
Tanggung jawab tidak boleh kabur
Inovasi harus melayani kebaikan bersama
PRINSIP ETIKA UTAMA
1 Martabat Manusia
2 Keadilan & Non-Diskriminasi
3 Transparansi
4 Akuntabilitas
5 Privasi & Perlindungan Data
6 Keamanan
7 Human Oversight
8 Keberlanjutan & Kebaikan Bersama
RISIKO ETIS
Bias Algoritmik
Manipulasi Digital
Pengawasan Berlebihan
Kebocoran Data
Ketimpangan Akses
Ketergantungan pada AI
MODEL ETHIC-AI
E – Empathy & Human Dignity
T – Transparency & Explainability
H – Human Oversight
I – Integrity of Data & Process
C – Care for Justice & Inclusion
AI – Accountable Innovation
CHECKLIST SINGKAT
Tujuan jelas
Data sah
Risiko bias dicek
Privasi dijaga
Hasil diverifikasi
Ada penanggung jawab
Kolaborasi digital yang bijak memadukan kecerdasan teknologi dengan kedewasaan moral manusia.

BAB 11. KEPERCAYAAN SEBAGAI MODAL UTAMA KOLABORASI ******

11.1 Pengantar

Kolaborasi tidak dapat hidup tanpa kepercayaan. Sekuat apa pun teknologi yang digunakan, secanggih apa pun AI yang diterapkan, dan sebesar apa pun data yang dimiliki organisasi, kerja bersama akan tetap rapuh apabila para pelakunya tidak saling percaya. Dalam organisasi, kepercayaan membuat orang berani berbagi pengetahuan, mengakui keterbatasan, meminta bantuan, menerima kritik, dan bekerja untuk tujuan bersama. Sebaliknya, tanpa kepercayaan, kolaborasi berubah menjadi formalitas: orang hadir dalam rapat, tetapi tidak benar-benar terbuka; data tersedia, tetapi disembunyikan; teknologi dipakai, tetapi dicurigai; AI diterapkan, tetapi tidak diterima secara hati.

Dalam era AI, kepercayaan menjadi lebih kompleks. Pada masa kerja tradisional, kepercayaan terutama dibangun antara manusia dengan manusia: pemimpin dan bawahan, dosen dan mahasiswa, perusahaan dan pelanggan, pemerintah dan warga. Dalam kolaborasi digital, kepercayaan juga harus diberikan kepada platform, sistem data, algoritma, dan infrastruktur teknologi. Di era AI, manusia mulai bertanya: apakah hasil AI dapat dipercaya? Apakah data saya aman? Apakah keputusan algoritmik adil? Apakah organisasi menggunakan AI untuk membantu atau mengawasi? Apakah teknologi ini memperkuat manusia atau menggantikan manusia secara diam-diam?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut menunjukkan bahwa kepercayaan adalah modal utama dalam **Wise Collaboration**. Tanpa trust, AI akan diterima dengan resistensi. Tanpa trust, data tidak akan dibagikan. Tanpa trust,

inovasi akan dipandang sebagai ancaman. Tanpa trust, organisasi akan terjebak dalam budaya kontrol, bukan budaya kolaborasi.

OECD menempatkan *trustworthy AI* sebagai prinsip penting: AI perlu inovatif sekaligus dapat dipercaya, menghormati hak asasi manusia, nilai demokratis, transparansi, keamanan, dan akuntabilitas. Prinsip OECD pertama kali diadopsi pada 2019 dan diperbarui pada 2024. (OECD) NIST juga mengembangkan *AI Risk Management Framework* untuk membantu organisasi membangun AI yang lebih dapat dipercaya dan bertanggung jawab melalui pengelolaan risiko secara sistematis. (NIST)

Dengan demikian, Bab 11 membahas kepercayaan sebagai fondasi kolaborasi manusia, organisasi, data, platform digital, dan AI. Kepercayaan bukan sekadar perasaan nyaman, melainkan modal sosial, moral, dan institusional yang memungkinkan kolaborasi berlangsung secara produktif, aman, etis, dan berkelanjutan.

11.2 Makna Kepercayaan dalam Kolaborasi

Kepercayaan dapat dipahami sebagai keyakinan bahwa pihak lain akan bertindak secara kompeten, jujur, adil, dan tidak merugikan kita secara sengaja. Dalam kolaborasi, kepercayaan berarti kesediaan untuk membuka diri terhadap pihak lain karena kita percaya bahwa pihak tersebut tidak akan menyalahgunakan keterbukaan itu.

Kepercayaan selalu mengandung unsur kerentanan. Ketika seseorang berbagi ide, ia rentan dikritik. Ketika organisasi berbagi data, ia rentan disalahgunakan. Ketika karyawan menggunakan platform digital, ia rentan dipantau. Ketika mahasiswa berdialog dengan dosen, ia rentan dinilai. Ketika warga memberi data kepada pemerintah, ia rentan terhadap penyalahgunaan. Karena itu, kepercayaan tidak pernah hanya urusan teknis. Kepercayaan adalah persoalan etika dan relasi.

Dalam kolaborasi, kepercayaan memiliki beberapa fungsi penting. Pertama, kepercayaan menurunkan biaya koordinasi. Jika orang saling percaya, mereka tidak perlu menghabiskan terlalu banyak energi untuk saling mengawasi. Kedua, kepercayaan mempercepat pembelajaran. Orang lebih berani bertanya dan mengakui kesalahan. Ketiga, kepercayaan memperkuat inovasi. Ide baru sering lahir dari keberanian mengambil risiko. Keempat, kepercayaan memperdalam komitmen. Orang bekerja bukan hanya karena perintah, tetapi karena merasa menjadi bagian dari tujuan bersama.

Di era AI, kepercayaan perlu diperluas dari trust antarmanusia menjadi **trust dalam sistem sosio-teknis**. Artinya, orang tidak hanya bertanya apakah rekan kerja dapat dipercaya, tetapi juga apakah data dapat dipercaya, apakah AI dapat dijelaskan, apakah platform aman, dan apakah organisasi memiliki tata kelola yang adil.

11.3 Kepercayaan sebagai Modal Sosial

Kepercayaan adalah bentuk modal sosial. Modal sosial adalah sumber daya yang muncul dari jaringan relasi, norma bersama, reputasi, dan rasa saling percaya. Dalam organisasi, modal sosial memungkinkan kerja lintas fungsi, pertukaran pengetahuan, solidaritas, dan koordinasi yang lebih baik.

Organisasi yang memiliki modal sosial tinggi biasanya lebih mudah berkolaborasi. Anggota organisasi tidak selalu membutuhkan instruksi rinci karena mereka memahami nilai bersama. Mereka bersedia membantu unit lain karena percaya bahwa kontribusi mereka akan dihargai. Mereka berbagi pengetahuan karena tidak takut kehilangan posisi. Mereka menerima perubahan karena percaya bahwa pemimpin tidak akan mengkhianati mereka.

Sebaliknya, organisasi dengan modal sosial rendah cenderung penuh kecurigaan. Setiap unit mempertahankan kepentingannya sendiri. Data

disimpan sebagai sumber kekuasaan. Rapat menjadi arena pertahanan diri. Kesalahan disembunyikan. Inovasi diperlambat oleh ketakutan. Dalam organisasi seperti ini, AI dapat memperburuk keadaan karena teknologi dipersepsikan sebagai alat kontrol.

Dalam konteks Wise Collaboration, kepercayaan sebagai modal sosial menjadi fondasi untuk membangun kerja bersama manusia-AI. AI yang canggih membutuhkan manusia yang mau berbagi data, belajar, berdialog, dan memeriksa hasilnya bersama. Semua itu memerlukan trust.

11.4 Tiga Arah Kepercayaan di Era AI

Di era AI, kepercayaan tidak hanya satu arah. Ada setidaknya tiga arah kepercayaan yang perlu dibangun.

1. Kepercayaan Antarmanusia

Ini adalah bentuk trust paling dasar: kepercayaan antara pemimpin dan anggota, antaranggota tim, antara dosen dan mahasiswa, antara perusahaan dan pelanggan, antara pemerintah dan warga. Tanpa kepercayaan antarmanusia, teknologi hanya menjadi alat yang dingin.

2. Kepercayaan terhadap Sistem Digital dan AI

Manusia juga perlu menilai apakah sistem digital dapat dipercaya. Apakah data aman? Apakah hasil AI akurat? Apakah algoritma bias? Apakah sistem dapat dijelaskan? Apakah ada mekanisme koreksi? Di sinilah konsep *trustworthy AI* menjadi penting. UNESCO menekankan bahwa etika AI harus bertumpu pada martabat manusia, hak asasi, transparansi, keadilan, dan pengawasan manusia. (UNESCO)

3. Kepercayaan terhadap Institusi Pengelola Teknologi

AI tidak berdiri sendiri. Ia digunakan oleh organisasi, perusahaan, kampus, pemerintah, atau platform. Karena itu, orang perlu percaya kepada institusi

yang mengelola AI. Jika institusi tidak transparan, tidak adil, atau sering menyalahgunakan data, maka AI yang digunakannya juga akan dicurigai.

Ketiga arah kepercayaan ini saling berkaitan. AI yang baik dapat gagal diterima jika institusinya tidak dipercaya. Pemimpin yang baik dapat kehilangan kepercayaan jika sistem digitalnya tidak aman. Platform yang aman dapat tetap ditolak jika pengguna merasa tidak dilibatkan. Karena itu, trust harus dibangun secara menyeluruh.

11.5 Unsur-Unsur Kepercayaan: Kompetensi, Integritas, Kepedulian, dan Keterbukaan

Kepercayaan tidak muncul hanya karena slogan. Kepercayaan dibangun melalui pengalaman berulang bahwa seseorang atau organisasi layak dipercaya. Ada empat unsur utama kepercayaan.

1. Kompetensi

Orang percaya kepada pihak yang dianggap mampu. Dalam organisasi, pemimpin perlu menunjukkan bahwa ia memahami persoalan dan mampu mengambil keputusan. Dalam konteks AI, organisasi perlu menunjukkan bahwa sistemnya dirancang, diuji, dan digunakan secara kompeten. AI yang sering keliru tanpa koreksi akan menurunkan trust.

2. Integritas

Integritas berarti keselarasan antara kata dan tindakan. Jika organisasi mengatakan bahwa AI digunakan untuk membantu karyawan, tetapi praktiknya AI dipakai untuk pengawasan tersembunyi, maka trust hancur. Jika kampus mengatakan integritas akademik penting, tetapi tidak jelas mengatur penggunaan AI, maka kebingungan muncul.

3. Kepedulian

Kepercayaan tumbuh ketika orang merasa bahwa pihak lain peduli pada kepentingannya. Dalam transformasi AI, karyawan perlu merasa bahwa organisasi tidak hanya mengejar efisiensi, tetapi juga memperhatikan reskilling, kesejahteraan, dan martabat kerja. Mahasiswa perlu merasa bahwa dosen tidak hanya menghukum penggunaan AI, tetapi membimbing pemakaian yang etis.

4. Keterbukaan

Keterbukaan berarti informasi penting tidak disembunyikan. Dalam AI, keterbukaan mencakup tujuan penggunaan AI, jenis data yang dipakai, risiko yang mungkin muncul, dan mekanisme koreksi. Tanpa keterbukaan, pengguna akan membayangkan skenario terburuk.

Keempat unsur ini membentuk dasar trust dalam kolaborasi. Kompetensi membuat orang percaya pada kemampuan. Integritas membuat orang percaya pada karakter. Kepedulian membuat orang percaya pada niat. Keterbukaan membuat orang percaya pada proses.

11.6 Kepercayaan dan Transparansi

Transparansi adalah salah satu syarat utama trust. Dalam kolaborasi digital dan AI, transparansi berarti pihak yang terlibat memahami bagaimana teknologi digunakan, mengapa digunakan, data apa yang dipakai, siapa yang bertanggung jawab, dan bagaimana hasilnya diverifikasi.

Transparansi bukan berarti semua kode algoritma harus dipahami oleh semua orang. Dalam banyak kasus, itu tidak realistis. Transparansi berarti organisasi menyediakan penjelasan yang relevan dan dapat dipahami sesuai kebutuhan pihak yang terdampak.

Dalam organisasi, karyawan perlu tahu apakah AI digunakan untuk membantu produktivitas atau menilai kinerja. Dalam pendidikan, mahasiswa perlu tahu batas penggunaan AI dalam tugas. Dalam bisnis,

pelanggan perlu tahu kapan mereka berinteraksi dengan chatbot dan bagaimana data mereka digunakan. Dalam pemerintahan, warga perlu tahu apakah AI digunakan dalam pengambilan keputusan layanan publik.

Tanpa transparansi, AI menjadi "kotak hitam" sosial, bukan hanya teknis. Orang tidak hanya tidak memahami algoritma, tetapi juga tidak memahami niat organisasi. Di sinilah trust runtuh.

11.7 Kepercayaan dan Akuntabilitas

Akuntabilitas adalah kemampuan dan kesediaan untuk bertanggung jawab. Kepercayaan tidak cukup dibangun dengan janji; ia membutuhkan mekanisme pertanggungjawaban. Dalam penggunaan AI, pertanyaan akuntabilitas sangat penting: siapa yang bertanggung jawab jika hasil AI salah? Siapa yang memperbaiki data? Siapa yang menerima pengaduan? Siapa yang memutuskan apakah rekomendasi AI layak dipakai?

NIST AI RMF menekankan pentingnya dokumentasi, tata kelola, pemetaan risiko, pengukuran, dan pengelolaan risiko AI untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. (NIST Publications) Prinsip ini menunjukkan bahwa trust tidak cukup dibangun secara moral, tetapi juga secara prosedural.

Akuntabilitas dalam kolaborasi AI dapat diwujudkan melalui beberapa mekanisme: audit data, catatan penggunaan AI, validasi hasil, peninjauan manusia, mekanisme banding, evaluasi dampak, dan kebijakan penggunaan AI. Semakin besar dampak keputusan AI terhadap manusia, semakin kuat akuntabilitas yang dibutuhkan.

Tanpa akuntabilitas, trust menjadi rapuh. Orang mungkin menerima AI ketika hasilnya menguntungkan, tetapi akan menolak keras ketika terjadi kesalahan dan tidak ada pihak yang bertanggung jawab.

11.8 Kepercayaan dan Rasa Aman Psikologis

Rasa aman psikologis adalah kondisi ketika anggota tim merasa aman untuk bertanya, menyampaikan pendapat berbeda, mengakui kesalahan, atau mengkritik proses tanpa takut dipermalukan. Dalam kolaborasi AI, rasa aman psikologis sangat penting karena banyak orang masih belajar menggunakan teknologi baru.

Jika organisasi memiliki budaya takut salah, orang akan berpura-pura memahami AI padahal tidak. Mereka akan menerima hasil AI tanpa bertanya. Mereka akan menyembunyikan kesalahan penggunaan data. Mereka akan takut mengkritik rekomendasi sistem. Akibatnya, risiko makin besar.

Sebaliknya, dalam organisasi dengan rasa aman psikologis, anggota tim dapat berkata: “Saya tidak yakin data ini valid,” “Saya tidak memahami rekomendasi AI ini,” “Saya khawatir ada bias,” atau “Saya pikir keputusan ini perlu verifikasi manusia.” Pernyataan seperti ini bukan tanda kelemahan, tetapi tanda budaya belajar.

Kepercayaan dan psychological safety saling memperkuat. Trust membuat orang berani terbuka. Keterbukaan yang diterima dengan baik memperkuat trust. Dalam era AI, siklus ini sangat penting agar organisasi tidak hanya cepat mengadopsi teknologi, tetapi juga bijak menggunakannya.

11.9 Kepercayaan terhadap Data

AI hanya sebaik data, konteks, dan tata kelola yang menyertainya. Karena itu, trust terhadap AI sangat bergantung pada trust terhadap data. Jika

data tidak lengkap, bias, tidak mutakhir, atau tidak sah, maka hasil AI tidak dapat dipercaya.

Kepercayaan terhadap data dibangun melalui beberapa hal. Pertama, kualitas data: data harus akurat, relevan, lengkap, dan diperbarui. Kedua, asal-usul data: organisasi perlu mengetahui dari mana data berasal. Ketiga, etika data: data harus dikumpulkan dan digunakan secara sah. Keempat, keamanan data: data harus dilindungi dari kebocoran. Kelima, konteks data: angka harus dipahami dalam situasi sosialnya.

Contohnya, dalam pendidikan, data kehadiran mahasiswa dapat membantu membaca risiko akademik. Namun, data itu belum cukup untuk menilai kualitas mahasiswa secara utuh. Mahasiswa yang sering absen mungkin memiliki masalah kesehatan, beban keluarga, kesulitan ekonomi, atau kendala transportasi. Data perlu dipercaya, tetapi juga perlu ditafsirkan secara manusiawi.

Dalam bisnis, data pelanggan dapat membantu personalisasi layanan. Namun, jika pelanggan merasa datanya diambil diam-diam, trust akan hilang. Dalam pemerintahan, data warga dapat membantu bantuan sosial, tetapi data yang tidak mutakhir dapat merugikan warga rentan.

Trust terhadap data bukan berarti percaya buta pada angka. Trust terhadap data berarti data dikelola secara bertanggung jawab dan ditafsirkan secara bijak.

11.10 Kepercayaan terhadap AI: Trustworthy, Bukan Blind Trust

Dalam era AI, organisasi sering ingin membangun kepercayaan terhadap AI. Namun, penting dibedakan antara **trustworthy AI** dan **blind trust**.

Trustworthy AI berarti AI layak dipercaya karena dikembangkan, diuji, digunakan, dan diawasi dengan prinsip keamanan, keadilan, transparansi,

akuntabilitas, privasi, dan pengawasan manusia. Blind trust berarti menerima hasil AI tanpa verifikasi hanya karena sistem tampak canggih.

Kolaborasi bijak tidak mendorong blind trust. Justru kolaborasi bijak mendorong **critical trust**: kepercayaan yang disertai kemampuan bertanya, memeriksa, dan mengoreksi. AI yang dapat dipercaya bukan AI yang tidak pernah salah, melainkan AI yang kesalahannya dapat dideteksi, dijelaskan, diperbaiki, dan dipertanggungjawabkan.

OECD menekankan AI yang inovatif dan trustworthy, sementara UNESCO menempatkan hak manusia, martabat, transparansi, fairness, dan human oversight sebagai landasan etika AI. (OECD) Ini menunjukkan bahwa kepercayaan terhadap AI harus dibangun melalui desain, tata kelola, dan nilai, bukan melalui promosi teknologi semata.

11.11 Kepercayaan dalam Kepemimpinan

Pemimpin memiliki peran kunci dalam membangun trust. Dalam organisasi, orang sering menilai teknologi melalui perilaku pemimpinnya. Jika pemimpin transparan, konsisten, peduli, dan mau belajar, anggota organisasi lebih mudah menerima transformasi AI. Jika pemimpin tertutup, berubah-ubah, atau menggunakan AI sebagai alat kontrol, trust akan menurun.

Kepemimpinan berbasis trust memiliki beberapa ciri. Pertama, pemimpin menjelaskan tujuan perubahan. Kedua, pemimpin mendengar kekhawatiran. Ketiga, pemimpin menyediakan pelatihan. Keempat, pemimpin mengakui risiko dan tidak menjual AI sebagai solusi ajaib. Kelima, pemimpin memberi teladan dalam penggunaan AI yang etis. Keenam, pemimpin berani bertanggung jawab atas keputusan organisasi.

Dalam era AI, pemimpin tidak perlu tahu semua hal teknis. Namun, pemimpin harus memahami tanggung jawab moralnya. Ia harus memastikan bahwa AI digunakan untuk memperkuat manusia, bukan

sekadar mempercepat kontrol. Kepercayaan kepada pemimpin menjadi jembatan menuju kepercayaan terhadap transformasi AI.

11.12 Kepercayaan dalam Tim Cerdas

Tim cerdas di era AI membutuhkan trust yang lebih tinggi daripada tim tradisional. Mengapa? Karena tim cerdas bekerja dengan ketidakpastian yang lebih besar. Mereka menggunakan data yang mungkin belum sempurna. Mereka memakai AI yang hasilnya perlu diverifikasi. Mereka bekerja lintas fungsi. Mereka menghadapi risiko bias, privasi, dan akuntabilitas.

Dalam tim cerdas, trust muncul ketika anggota tim merasa bahwa kontribusinya dihargai, pertanyaannya diterima, datanya dilindungi, dan kritiknya diperlakukan sebagai bagian dari pembelajaran. Trust juga muncul ketika peran AI jelas: apakah AI hanya alat bantu, analis, mitra kreatif, atau pendukung keputusan.

Jika peran AI tidak jelas, konflik dapat muncul. Sebagian anggota tim mungkin terlalu percaya AI. Sebagian lain mungkin menolak AI. Sebagian lagi mungkin merasa terancam. Pemimpin tim perlu mengubah konflik tersebut menjadi dialog: kapan AI membantu? kapan AI perlu dibatasi? bagaimana hasilnya diperiksa? siapa bertanggung jawab?

Tim yang dipercaya bukan tim yang selalu setuju. Tim yang dipercaya adalah tim yang mampu berbeda pendapat tanpa saling merusak.

11.13 Kepercayaan dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, trust adalah fondasi hubungan dosen dan mahasiswa. Dosen percaya bahwa mahasiswa belajar dengan jujur. Mahasiswa percaya

bahwa dosen menilai secara adil. Kampus percaya bahwa sistem akademik menjaga integritas. Ketika AI masuk, trust ini diuji.

Mahasiswa dapat menggunakan AI untuk belajar, tetapi juga dapat menggunakannya untuk menyalin jawaban. Dosen dapat menggunakan AI untuk membuat materi, tetapi harus memverifikasi akurasinya. Kampus dapat menggunakan data akademik untuk memetakan risiko belajar, tetapi harus menjaga privasi mahasiswa.

Membangun trust dalam pendidikan AI memerlukan kebijakan yang jelas, bukan sekadar larangan. Mahasiswa perlu tahu penggunaan AI apa yang diperbolehkan. Dosen perlu merancang tugas yang menilai proses berpikir, bukan hanya produk akhir. Kampus perlu menyediakan literasi AI dan etika akademik.

Trust dalam pendidikan tidak berarti mencurigai semua mahasiswa. Trust berarti membangun sistem yang mendorong kejujuran, transparansi, dan tanggung jawab. Mahasiswa diajak menjadi subjek moral, bukan sekadar objek pengawasan.

11.14 Kepercayaan dalam Bisnis

Dalam bisnis, trust adalah aset strategis. Pelanggan membeli bukan hanya karena harga, tetapi karena percaya pada kualitas, layanan, keamanan, dan integritas perusahaan. Karyawan bertahan bukan hanya karena gaji, tetapi karena percaya pada pemimpin dan masa depan organisasi. Mitra bekerja sama karena percaya pada komitmen dan reputasi.

AI dapat memperkuat trust jika digunakan untuk meningkatkan layanan, kecepatan, keamanan, dan personalisasi yang bertanggung jawab. Namun, AI juga dapat merusak trust jika pelanggan merasa dimanipulasi, datanya disalahgunakan, atau keputusan perusahaan tidak transparan.

Edelman Trust Barometer 2025 menunjukkan bahwa surveinya melibatkan 33.000 responden di 28 negara, menggambarkan pentingnya trust sebagai isu global dalam hubungan masyarakat, bisnis, dan institusi. (Edelman) Laporan khusus Edelman tentang AI pada 2025 juga menekankan bahwa tanpa trust, inovasi dapat terhambat, sementara AI berada di tengah perbedaan tingkat kepercayaan, pemahaman, dan peluang antarwilayah serta generasi. (Edelman)

Dalam bisnis, trust AI dibangun melalui transparansi data, keamanan, layanan manusiawi, keadilan algoritmik, dan mekanisme pengaduan. Perusahaan yang bertanggung jawab tidak hanya bertanya "bagaimana AI meningkatkan penjualan?", tetapi juga "bagaimana AI memperkuat kepercayaan pelanggan?"

11.15 Kepercayaan dalam Pemerintahan dan Layanan Publik

Dalam pemerintahan, trust memiliki dimensi publik. Warga perlu percaya bahwa pemerintah menggunakan AI untuk melayani, bukan mengawasi secara berlebihan; untuk memperbaiki kebijakan, bukan memperkuat kekuasaan yang tidak transparan; untuk mempercepat layanan, bukan mengecualikan warga yang kurang akses digital.

Kepercayaan publik terhadap AI dalam pemerintahan dibangun melalui transparansi, akuntabilitas, perlindungan data, mekanisme koreksi, dan partisipasi warga. Jika AI digunakan untuk bantuan sosial, warga harus dapat mengoreksi data. Jika AI digunakan dalam layanan publik, warga perlu memahami dasar keputusan. Jika AI digunakan untuk analisis risiko, keputusan tetap perlu mempertimbangkan konteks lapangan.

Tanpa trust, digitalisasi pemerintahan dapat menimbulkan resistensi. Warga mungkin merasa menjadi objek sistem yang tidak mereka pahami. Karena itu, pemerintah harus menempatkan AI dalam kerangka demokrasi, hak warga, dan pelayanan publik.

11.16 Krisis Kepercayaan di Era Digital

Era digital tidak hanya membawa konektivitas, tetapi juga krisis kepercayaan. Disinformasi, deepfake, manipulasi algoritmik, kebocoran data, penipuan digital, dan polarisasi media sosial membuat masyarakat semakin sulit membedakan mana yang otentik dan mana yang palsu.

AI generatif memperkuat tantangan ini karena teks, gambar, suara, dan video dapat dibuat sangat meyakinkan. Jika masyarakat tidak memiliki literasi digital dan mekanisme verifikasi, trust publik dapat melemah. Orang menjadi skeptis terhadap informasi, institusi, dan bahkan sesama manusia.

Dalam konteks ini, trust tidak dapat dibangun hanya dengan teknologi deteksi. Teknologi penting, tetapi tidak cukup. Masyarakat perlu literasi media, etika komunikasi, transparansi platform, akuntabilitas institusi, dan kepemimpinan publik yang jujur.

Kolaborasi bijak di era AI harus menyadari bahwa trust adalah ekosistem. Ia tidak hanya dibangun di dalam organisasi, tetapi juga dalam masyarakat luas.

11.17 Hambatan Membangun Kepercayaan

Membangun kepercayaan tidak mudah. Ada beberapa hambatan utama dalam organisasi dan masyarakat.

1. Ketidakkonsistenan Pemimpin

Jika pemimpin berkata satu hal tetapi melakukan hal lain, trust hilang. Dalam AI, misalnya, pemimpin mengatakan AI untuk membantu karyawan, tetapi kemudian memakainya untuk pengawasan tersembunyi.

2. Kurangnya Transparansi

Jika penggunaan AI tidak dijelaskan, orang akan curiga. Ketertutupan melahirkan rumor dan resistensi.

3. Pengalaman Buruk dengan Teknologi

Jika organisasi pernah mengalami kebocoran data, sistem gagal, atau keputusan algoritmik yang tidak adil, trust akan sulit dibangun kembali.

4. Ketimpangan Literasi AI

Mereka yang tidak memahami AI dapat merasa tertinggal atau dimanipulasi. Ketimpangan pengetahuan menciptakan ketimpangan trust.

5. Budaya Menyalahkan

Jika kesalahan selalu dihukum, orang tidak akan jujur. Mereka akan menyembunyikan masalah AI sampai terlambat.

6. Overclaim Teknologi

Janji berlebihan bahwa AI akan menyelesaikan semua masalah dapat menghancurkan trust ketika realitas tidak sesuai harapan.

7. Penyalahgunaan Data

Sekali data disalahgunakan, kepercayaan sulit dipulihkan. Data adalah wilayah sensitif karena menyangkut privasi dan martabat manusia.

Hambatan-hambatan ini menunjukkan bahwa trust harus dibangun dengan kesabaran, konsistensi, dan tata kelola.

11.18 Strategi Membangun Kepercayaan dalam Kolaborasi AI

Ada beberapa strategi praktis untuk membangun trust dalam kolaborasi digital dan AI.

1. Mulai dari Tujuan yang Jelas

Organisasi perlu menjelaskan mengapa AI digunakan. Tujuan yang jelas mengurangi kecurigaan. AI sebaiknya dikaitkan dengan misi organisasi, bukan sekadar efisiensi.

2. Libatkan Pihak yang Terdampak

Karyawan, dosen, mahasiswa, pelanggan, warga, atau mitra perlu dilibatkan sesuai konteks. Partisipasi memperkuat rasa memiliki.

3. Bangun Literasi AI Bersama

Literasi AI mengurangi ketakutan dan ketergantungan buta. Orang yang memahami AI lebih mampu menggunakan dan mengkritisinya.

4. Terapkan Transparansi Data dan Proses

Organisasi perlu menjelaskan data apa yang digunakan, bagaimana diproses, dan bagaimana hasil AI dipakai.

5. Tetapkan Akuntabilitas Manusia

Setiap penggunaan AI harus memiliki penanggung jawab. Tidak boleh ada keputusan penting yang "tanpa pemilik".

6. Sediakan Mekanisme Koreksi

Pihak yang terdampak harus dapat mengajukan keberatan, memperbaiki data, atau meminta peninjauan manusia.

7. Jaga Keamanan dan Privasi

Keamanan data adalah syarat trust. Tanpa keamanan, semua janji etika menjadi lemah.

8. Gunakan AI secara Bertahap

Implementasi bertahap memberi ruang belajar. Organisasi dapat memulai dari kasus berisiko rendah sebelum masuk ke keputusan berdampak tinggi.

9. Evaluasi Dampak Secara Terbuka

Keberhasilan AI tidak hanya diukur dari efisiensi, tetapi juga dari trust, keadilan, kualitas keputusan, dan kesejahteraan manusia.

10. Beri Teladan Integritas

Trust akhirnya bergantung pada perilaku nyata. Pemimpin dan organisasi harus konsisten antara nilai, kebijakan, dan tindakan.

11.19 Narasi Kasus: Kampus Membangun Trust dalam Penggunaan AI

Sebuah perguruan tinggi mulai menghadapi penggunaan AI generatif oleh mahasiswa. Pada awalnya, dosen curiga bahwa semua tugas mahasiswa dibuat oleh AI. Mahasiswa merasa dosen tidak memahami cara belajar baru. Ketegangan muncul. Jika situasi ini dibiarkan, hubungan akademik berubah dari kepercayaan menjadi pengawasan.

Pimpinan kampus kemudian membentuk forum kolaboratif. Dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, dan ahli teknologi duduk bersama untuk menyusun pedoman AI. Mereka membedakan penggunaan AI untuk belajar, brainstorming, revisi bahasa, penyusunan kerangka, dan penulisan final. Mahasiswa diminta mencantumkan bantuan AI jika digunakan. Dosen merancang tugas yang meminta proses berpikir, refleksi, dan presentasi lisan.

Perlahan trust mulai tumbuh. Dosen tidak lagi hanya mencurigai, tetapi membimbing. Mahasiswa tidak lagi menyembunyikan penggunaan AI, tetapi belajar menggunakannya secara etis. Kampus tidak hanya membuat aturan, tetapi membangun budaya.

Kasus ini menunjukkan bahwa trust tidak dibangun dengan larangan semata. Trust dibangun melalui dialog, transparansi, pedagogi, dan tanggung jawab bersama.

11.20 Narasi Kasus: Perusahaan Membangun Trust dalam AI Rekrutmen

Sebuah perusahaan menggunakan AI untuk membantu menyaring lamaran kerja. Kandidat dan karyawan mulai khawatir: apakah AI adil? Apakah kandidat dari latar belakang tertentu dirugikan? Apakah keputusan akhir masih melibatkan manusia?

Manajemen kemudian mengambil langkah transparan. Mereka menjelaskan bahwa AI hanya digunakan untuk membantu administrasi awal, bukan keputusan final. Kriteria seleksi ditinjau oleh tim HR, manajer, dan ahli data. Kandidat diberi kesempatan untuk melengkapi informasi. Keputusan akhir tetap melalui wawancara manusia. Sistem dievaluasi secara berkala untuk mendeteksi bias.

Dengan cara ini, AI tidak dipersepsikan sebagai hakim tersembunyi. AI menjadi alat bantu yang diawasi. Trust tumbuh karena perusahaan tidak hanya mengejar efisiensi, tetapi juga menunjukkan keadilan dan akuntabilitas.

11.21 Narasi Kasus: Pemerintah Daerah dan Kepercayaan Warga

Sebuah pemerintah daerah ingin menggunakan AI untuk memetakan keluarga yang membutuhkan bantuan sosial. Namun, warga khawatir bahwa data mereka salah atau digunakan untuk tujuan lain. Pemerintah kemudian melakukan pendekatan partisipatif. Mereka menjelaskan tujuan penggunaan AI, membuka kanal koreksi data, melibatkan tokoh masyarakat, dan tetap melakukan verifikasi lapangan.

AI digunakan sebagai alat bantu pemetaan awal, bukan keputusan final. Warga dapat mengajukan keberatan jika merasa data tidak akurat. Pemerintah juga menerbitkan laporan umum tentang bagaimana sistem digunakan tanpa membuka data pribadi.

Kepercayaan warga meningkat karena mereka tidak merasa diperlakukan sebagai objek algoritma. Mereka merasa tetap memiliki suara. Inilah trust dalam layanan publik berbasis AI: teknologi bekerja, tetapi manusia tetap dihormati.

11.22 Model TRUST-AI untuk Kolaborasi Bijak

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **TRUST-AI**.

T — Transparency
Jelaskan tujuan, proses, data, penggunaan AI, dan tanggung jawab secara terbuka.

R — Reliability
Pastikan sistem, data, dan proses bekerja secara andal, akurat, aman, dan dapat diuji.

U — Understanding
Bangun pemahaman bersama melalui literasi AI, dialog, dan bahasa yang mudah dipahami.

S — Safety and Security
Lindungi data, privasi, keamanan sistem, dan rasa aman psikologis pengguna.

T — Two-Way Accountability
Bangun akuntabilitas dua arah: organisasi bertanggung jawab atas AI, pengguna juga bertanggung jawab menggunakan AI secara etis.

AI — Accountable Intelligence
AI harus dipahami sebagai kecerdasan yang dapat dipertanggungjawabkan, bukan otoritas yang diterima secara buta.

Model TRUST-AI menegaskan bahwa kepercayaan tidak muncul secara otomatis. Trust perlu dirancang, dilatih, dipelihara, dan dievaluasi.

11.23 Indikator Kepercayaan dalam Kolaborasi AI

Kepercayaan dalam kolaborasi AI dapat dinilai melalui beberapa indikator.

Pertama, anggota organisasi memahami tujuan penggunaan AI.
Kedua, pihak yang terdampak mengetahui kapan AI digunakan.
Ketiga, data dikelola dengan aman dan etis.
Keempat, hasil AI diverifikasi sebelum menjadi dasar keputusan penting.
Kelima, tersedia mekanisme koreksi atau banding.
Keenam, pemimpin konsisten antara ucapan dan tindakan.
Ketujuh, orang merasa aman untuk bertanya dan mengkritik hasil AI.
Kedelapan, AI digunakan untuk memperkuat manusia, bukan hanya mengontrol manusia.
Kesembilan, organisasi terbuka terhadap evaluasi dampak.
Kesepuluh, kepercayaan pelanggan, mahasiswa, karyawan, atau warga meningkat karena teknologi digunakan secara bertanggung jawab.

Indikator-indikator ini membantu organisasi melihat trust bukan sebagai konsep abstrak, melainkan sebagai kualitas yang dapat diamati dalam perilaku, kebijakan, dan pengalaman pengguna.

11.24 Penutup Bab

Kepercayaan adalah modal utama kolaborasi. Dalam era AI, trust menjadi semakin penting karena kolaborasi tidak lagi hanya melibatkan manusia, tetapi juga data, platform, algoritma, dan sistem cerdas. Tanpa trust, AI akan dicurigai. Tanpa trust, data tidak akan dibagikan. Tanpa trust, inovasi akan ditolak. Tanpa trust, organisasi hanya akan mengandalkan kontrol, bukan komitmen.

Bab ini menegaskan bahwa trust dibangun melalui kompetensi, integritas, kepedulian, keterbukaan, transparansi, akuntabilitas, keamanan, dan rasa aman psikologis. Trust terhadap AI bukan blind trust, melainkan critical trust: kepercayaan yang disertai verifikasi, human oversight, dan mekanisme koreksi.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, kepercayaan menjadi jembatan antara manusia dan teknologi. AI memberi kemampuan baru, tetapi trust menentukan apakah kemampuan itu diterima dan digunakan secara bertanggung jawab. Data memberi pola, tetapi trust menentukan apakah data dibagikan dan ditafsirkan secara jujur. Platform memberi koneksi, tetapi trust menentukan apakah koneksi itu menjadi kolaborasi yang bermakna.

Teknologi dapat mempercepat kerja, tetapi hanya kepercayaan yang dapat memperdalam kerja bersama. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi hanya kepercayaan yang dapat membangun komitmen. Organisasi masa depan tidak hanya membutuhkan sistem yang cerdas, tetapi juga relasi yang dapat dipercaya. Itulah sebabnya kepercayaan adalah modal utama kolaborasi di era AI.

Glosarium

Accountable Intelligence
Kecerdasan buatan yang penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan oleh manusia dan organisasi.

Akuntabilitas
Kewajiban individu atau organisasi untuk menjelaskan, mempertanggungjawabkan, dan memperbaiki keputusan atau tindakan.

Blind Trust
Kepercayaan buta terhadap AI atau sistem digital tanpa verifikasi kritis.

Critical Trust
Kepercayaan yang disertai kemampuan bertanya, memeriksa, menguji, dan mengoreksi.

Data Trust
Kepercayaan terhadap kualitas, keamanan, asal-usul, dan etika penggunaan data.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap proses dan keputusan yang dibantu AI.

Kepercayaan
Keyakinan bahwa pihak lain, sistem, atau institusi akan bertindak secara kompeten, jujur, adil, aman, dan bertanggung jawab.

Kepercayaan Institusional
Kepercayaan kepada organisasi, kampus, perusahaan, pemerintah, atau platform yang mengelola teknologi dan keputusan.

Kepercayaan Interpersonal
Kepercayaan antara manusia, misalnya antara pemimpin dan anggota, dosen dan mahasiswa, atau rekan kerja.

Modal Sosial
Sumber daya yang muncul dari jaringan relasi, norma bersama, reputasi, dan kepercayaan.

Psychological Safety
Rasa aman psikologis yang membuat orang berani bertanya, mengakui kesalahan, berbeda pendapat, dan memberi masukan.

Reliability
Keandalan sistem, data, atau proses dalam memberikan hasil yang konsisten dan dapat diuji.

Transparency
Keterbukaan tentang tujuan, proses, data, penggunaan AI, dan tanggung jawab.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena dikembangkan dan digunakan secara aman, adil, transparan, akuntabel, serta menghormati manusia.

TRUST-AI
Model kepercayaan dalam kolaborasi AI yang terdiri dari Transparency, Reliability, Understanding, Safety and Security, Two-Way Accountability, dan Accountable Intelligence.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*. Harvard University Press.

Covey, S. M. R., & Merrill, R. R. (2006). *The speed of trust: The one thing that changes everything*. Free Press.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Edelman Trust Institute. (2025). *2025 Edelman Trust Barometer*. Edelman. (Edelman)

Edelman Trust Institute. (2025). *Trust and artificial intelligence at a crossroads*. Edelman. (Edelman)

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

Fukuyama, F. (1995). *Trust: The social virtues and the creation of prosperity*. Free Press.

Hardin, R. (2002). *Trust and trustworthiness*. Russell Sage Foundation.

Lewicki, R. J., & Bunker, B. B. (1996). Developing and maintaining trust in work relationships. In R. M. Kramer & T. R. Tyler (Eds.), *Trust in organizations: Frontiers of theory and research* (pp. 114–139). SAGE Publications.

Luhmann, N. (1979). *Trust and power*. Wiley.

Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review, 20*(3), 709–734.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce. (NIST)

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development. (OECD)

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.

Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review, 23*(3), 393–404.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (UNESCO)


Bab 11. Kepercayaan sebagai Modal Utama Kolaborasi
Oleh Rudy C Tarumingkeng
AI
1 MENGAPA TRUST PENTING?
Kolaborasi tidak dapat bertumbuh tanpa kepercayaan.
Trust menurunkan biaya koordinasi dan mempercepat pembelajaran.
Di era AI, trust mencakup manusia, data, platform, dan institusi.
Tanpa trust, AI mudah dicurigai dan inovasi ditolak.
2 TIGA ARAH KEPERCAYAAN DI ERA AI
Kepercayaan antarmanusia
Kepercayaan terhadap sistem digital & AI
Kepercayaan terhadap institusi pengelola teknologi
Ketiganya saling terkait dan saling memperkuat.
3 EMPAT UNSUR KEPERCAYAAN
KOMPETENSI
kemampuan dan kualitas kerja yang dapat diandalkan
INTEGRITAS
konsistensi antara kata dan tindakan
KEPEDULIAN
perhatian pada manusia, bukan hanya efisiensi
KETERBUKAAN
transparansi tujuan, data, dan proses
4 TRUST DALAM KOLABORASI AI
Transparansi penggunaan AI
Akuntabilitas manusia tetap utama
Data harus akurat, aman, dan etis
Hasil AI perlu verifikasi dan human oversight
Keamanan serta privasi wajib dijaga
5 MODEL TRUST-AI
T Transparency
R Reliability
U Understanding
S Safety & Security
T Two-Way Accountability
AI Accountable Intelligence
Trust perlu dirancang, dipelihara, dan dievaluasi.
6 HAMBATAN TERHADAP TRUST
Ketidakkonsistenan pemimpin
Kurangnya transparansi
Pengalaman buruk dengan teknologi
Ketimpangan literasi AI
Budaya menyalahkan
Penyalahgunaan data
7 PESAN KUNCI
Teknologi dapat mempercepat kerja, tetapi hanya kepercayaan yang memperdalam kerja bersama.
AI memberi kemampuan baru; trust menentukan apakah kemampuan itu diterima dan digunakan secara bertanggung jawab.
Bangun kepercayaan sejak awal
Utamakan manusia dalam setiap keputusan
Gunakan AI secara bertanggung jawab
Evaluasi berkala, perbaiki berkelanjutan
Ciptakan tata kelola teknologi yang berintegritas

BAB 12. BIAS, KETIMPANGAN, DAN RISIKO KOLABORASI BERBASIS AI ******

12.1 Pengantar

Kolaborasi berbasis AI membawa harapan besar bagi organisasi modern. AI dapat membantu manusia bekerja lebih cepat, membaca data lebih luas, merumuskan alternatif keputusan, mengotomatisasi tugas rutin, dan memperkuat inovasi. Dalam pendidikan, AI dapat membantu dosen dan mahasiswa memperkaya proses belajar. Dalam bisnis, AI dapat membantu memahami pelanggan, memperbaiki rantai pasok, dan meningkatkan produktivitas. Dalam pemerintahan, AI dapat mendukung pelayanan publik, pemetaan risiko, dan analisis kebijakan.

Namun, di balik peluang tersebut terdapat risiko yang serius. AI tidak selalu netral. Sistem AI dapat mereproduksi bias sosial, memperbesar ketimpangan digital, memperkuat dominasi pihak yang memiliki data dan modal teknologi, serta mengaburkan tanggung jawab manusia. Karena itu, kolaborasi berbasis AI harus dipahami bukan hanya sebagai inovasi teknis, tetapi juga sebagai fenomena sosial, etis, dan manajerial.

Bab ini membahas tiga tema besar: **bias**, **ketimpangan**, dan **risiko kolaborasi berbasis AI**. Bias berkaitan dengan kemungkinan AI menghasilkan keputusan atau rekomendasi yang tidak adil. Ketimpangan berkaitan dengan perbedaan akses, literasi, data, infrastruktur, dan kemampuan menggunakan AI. Risiko berkaitan dengan dampak negatif yang dapat muncul apabila AI digunakan tanpa tata kelola, pengawasan manusia, dan kesadaran etis.

NIST mengembangkan *AI Risk Management Framework* untuk membantu organisasi mengelola risiko AI terhadap individu, organisasi, dan masyarakat. Kerangka ini penting karena risiko AI tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga menyangkut validitas, keamanan, privasi, bias, akuntabilitas, dan dampak sosial. (NIST)

12.2 AI Tidak Netral: Mengapa Bias Dapat Terjadi

Sering kali AI dipandang sebagai sistem yang objektif karena bekerja dengan data dan algoritma. Namun, anggapan ini perlu dikritisi. AI tidak muncul dari ruang kosong. AI dirancang oleh manusia, dilatih dengan data yang berasal dari masyarakat, digunakan dalam organisasi tertentu, dan diterapkan dalam konteks sosial yang memiliki sejarah ketimpangan.

Bias AI dapat terjadi karena data yang digunakan mencerminkan ketidakadilan masa lalu. Jika suatu perusahaan selama bertahun-tahun lebih sering merekrut kandidat dari universitas tertentu, maka sistem AI yang dilatih dengan data historis dapat menganggap kandidat dari universitas tersebut lebih “sesuai”. Jika data kesehatan lebih banyak berasal dari kelompok populasi tertentu, maka sistem AI dapat kurang akurat untuk kelompok lain. Jika data layanan publik lebih lengkap di daerah perkotaan dibandingkan daerah terpencil, maka AI dapat membuat wilayah terpencil semakin tidak terlihat.

UNESCO menegaskan bahwa perlindungan martabat manusia, hak asasi manusia, transparansi, fairness, dan pengawasan manusia merupakan fondasi penting dalam etika AI. Prinsip ini relevan karena bias AI dapat berdampak langsung pada kesempatan kerja, pendidikan, akses layanan, keamanan, dan kualitas hidup manusia. (UNESCO)

Dengan demikian, bias AI bukan sekadar kesalahan teknis. Bias AI adalah masalah keadilan. Jika tidak dikelola, AI dapat memperkuat ketimpangan

lama dalam bentuk baru yang tampak lebih objektif karena dibungkus oleh data dan teknologi.

12.3 Jenis-Jenis Bias dalam Kolaborasi Berbasis AI

Bias dalam AI dapat muncul dalam berbagai bentuk. Memahami jenis-jenis bias ini penting agar organisasi tidak hanya menyalahkan "algoritma", tetapi mampu menelusuri sumber masalahnya.

1. Bias Data Historis

Bias ini terjadi ketika data masa lalu mengandung ketidakadilan. AI belajar dari pola historis, sehingga dapat mereproduksi pola tersebut. Misalnya, jika data rekrutmen masa lalu cenderung memilih kandidat dari kelompok tertentu, AI dapat menganggap kelompok tersebut lebih ideal.

2. Bias Representasi

Bias representasi terjadi ketika kelompok tertentu kurang terwakili dalam data. Misalnya, data pelanggan lebih banyak berasal dari kota besar, sehingga rekomendasi AI kurang sesuai bagi pelanggan di daerah rural. Dalam pendidikan, data mahasiswa dari kelompok ekonomi tertentu mungkin lebih lengkap daripada kelompok lain.

3. Bias Pengukuran

Bias ini muncul ketika indikator yang digunakan tidak benar-benar mencerminkan realitas. Misalnya, produktivitas karyawan hanya diukur dari jumlah klik, waktu online, atau jumlah dokumen yang dibuat, padahal kualitas kerja, kreativitas, pendampingan, dan kontribusi informal tidak tercatat.

4. Bias Desain

Bias desain terjadi ketika pengembang sistem menetapkan asumsi, kategori, atau tujuan tertentu yang tidak cukup inklusif. Misalnya, sistem AI

untuk layanan publik dirancang dengan asumsi semua warga memiliki akses internet dan literasi digital yang sama.

5. Bias Interpretasi

Bias ini muncul ketika hasil AI ditafsirkan secara keliru oleh manusia. AI mungkin hanya memberi probabilitas atau rekomendasi awal, tetapi pengguna memperlakukannya sebagai keputusan final.

6. Bias Implementasi

Sistem AI yang sama dapat menghasilkan dampak berbeda dalam konteks organisasi yang berbeda. Jika diterapkan dalam budaya organisasi yang penuh kontrol, AI dapat menjadi alat pengawasan. Jika diterapkan dalam budaya pembelajaran, AI dapat menjadi alat pemberdayaan.

Bias-bias tersebut menunjukkan bahwa AI tidak cukup diuji pada level teknis. AI harus diuji dalam konteks sosial dan organisasi tempat ia digunakan.

12.4 Ketimpangan Digital dan Ketimpangan AI

Selain bias, kolaborasi berbasis AI juga dapat memperbesar ketimpangan. Ketimpangan AI tidak hanya berarti ada pihak yang memiliki AI dan pihak yang tidak memiliki AI. Ketimpangan AI mencakup perbedaan akses terhadap infrastruktur, perangkat, data, literasi, pelatihan, modal, bahasa, dan kemampuan memanfaatkan hasil AI.

Ada beberapa bentuk ketimpangan AI.

Pertama, **ketimpangan akses teknologi**. Tidak semua individu, sekolah, kampus, UMKM, daerah, atau organisasi memiliki akses internet, perangkat, dan platform AI yang memadai.

Kedua, **ketimpangan literasi AI**. Sebagian orang mampu menggunakan AI untuk meningkatkan produktivitas, sementara sebagian lain belum memahami manfaat, risiko, dan cara penggunaannya.

Ketiga, **ketimpangan data**. Organisasi besar memiliki data lebih banyak dan lebih berkualitas dibandingkan organisasi kecil. Akibatnya, mereka lebih mudah memanfaatkan AI.

Keempat, **ketimpangan bahasa dan budaya**. Sistem AI sering lebih kuat dalam bahasa dan konteks yang memiliki data digital melimpah. Bahasa lokal, budaya daerah, dan pengetahuan komunitas kecil dapat kurang terwakili.

Kelima, **ketimpangan kekuasaan platform**. Pihak yang menguasai platform, data, dan infrastruktur komputasi memiliki posisi strategis yang jauh lebih kuat.

OECD menekankan bahwa prinsip AI harus menghormati hak asasi manusia, nilai demokratis, fairness, transparansi, keamanan, dan akuntabilitas. Prinsip tersebut penting karena AI yang tidak dikelola secara inklusif dapat memperkuat ketimpangan antara kelompok yang sudah kuat dan kelompok yang tertinggal. (OECD)

12.5 Risiko Kolaborasi Berbasis AI dalam Organisasi

Kolaborasi berbasis AI dapat membawa risiko pada tingkat organisasi. Risiko ini tidak selalu terlihat pada awal implementasi karena AI sering dipromosikan melalui bahasa efisiensi, produktivitas, dan inovasi. Namun, dalam praktiknya, beberapa risiko dapat muncul.

1. Risiko Ketergantungan pada AI

Jika tim terlalu bergantung pada AI, kemampuan berpikir kritis dapat melemah. Anggota tim mungkin menerima hasil AI tanpa memeriksa sumber, logika, atau konteksnya.

2. Risiko Kaburnya Tanggung Jawab

Ketika keputusan dibuat dengan bantuan AI, organisasi dapat mengalami kebingungan: siapa yang bertanggung jawab jika keputusan salah? Pengguna, pengembang, manajer, atau vendor?

3. Risiko Pengawasan Berlebihan

AI dapat digunakan untuk memantau produktivitas, komunikasi, dan perilaku karyawan. Jika tidak dibatasi, teknologi dapat menciptakan budaya pengawasan yang merusak trust.

4. Risiko Deskilling

Jika tugas berpikir, menulis, menganalisis, atau merancang selalu diserahkan kepada AI, keterampilan manusia dapat melemah. Organisasi tampak produktif, tetapi kapasitas manusia menurun.

5. Risiko Silo Baru

AI dapat menciptakan silo baru apabila hanya dikuasai oleh unit teknologi atau kelompok tertentu. Anggota organisasi lain menjadi pengguna pasif tanpa memahami proses.

6. Risiko Keputusan Cepat tetapi Dangkal

AI dapat mempercepat rekomendasi, tetapi keputusan yang cepat tidak selalu keputusan yang bijak. Kecepatan harus diimbangi dengan refleksi, dialog, dan penilaian moral.

Dalam konteks ini, AI perlu dikelola sebagai bagian dari sistem sosio-teknis, bukan hanya sebagai aplikasi teknis.

12.6 Risiko dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, AI dapat memperluas akses belajar, tetapi juga membawa risiko khusus.

Pertama, **risiko integritas akademik**. Mahasiswa dapat menggunakan AI untuk menghasilkan tugas tanpa memahami isi. Jika tidak ada pedoman, batas antara bantuan belajar dan plagiarisme digital menjadi kabur.

Kedua, **risiko melemahnya proses berpikir**. Jika mahasiswa hanya mengambil jawaban AI, proses membaca, menalar, menulis, dan merefleksikan dapat menurun.

Ketiga, **risiko bias sumber pengetahuan**. AI dapat memberi penjelasan yang tampak meyakinkan tetapi kurang akurat, kurang sesuai konteks lokal, atau tidak mencantumkan sumber yang dapat diverifikasi.

Keempat, **risiko ketimpangan akses**. Mahasiswa yang memiliki akses ke perangkat, internet, dan layanan AI berbayar dapat memperoleh keuntungan lebih besar daripada mahasiswa lain.

Kelima, **risiko privasi data akademik**. Data mahasiswa, nilai, tugas, dan interaksi belajar harus dilindungi.

Kolaborasi bijak dalam pendidikan menuntut agar AI digunakan sebagai alat pembelajaran, bukan jalan pintas. Dosen perlu merancang tugas yang menilai proses berpikir, bukan hanya produk akhir. Mahasiswa perlu dibimbing untuk menyatakan penggunaan AI, memverifikasi hasil, dan mengembangkan argumen sendiri.

12.7 Risiko dalam Bisnis dan Manajemen

Dalam bisnis, AI sering digunakan untuk pemasaran, layanan pelanggan, rekrutmen, analisis risiko, personalisasi produk, dan efisiensi operasional. Risiko yang muncul antara lain bias konsumen, manipulasi perilaku, diskriminasi algoritmik, kebocoran data, dan keputusan yang tidak transparan.

Dalam pemasaran, AI dapat mempersonalisasi pesan secara sangat rinci. Namun, personalisasi dapat berubah menjadi manipulasi jika perusahaan

mengeksploitasi kelemahan psikologis pelanggan. Dalam SDM, AI dapat menyaring kandidat dengan cepat, tetapi dapat memperkuat bias historis. Dalam keuangan, AI dapat menilai risiko kredit, tetapi dapat merugikan kelompok yang datanya kurang lengkap. Dalam layanan pelanggan, chatbot dapat mempercepat respons, tetapi dapat menurunkan kualitas empati jika semua interaksi manusia digantikan mesin.

Risiko bisnis AI bukan hanya risiko hukum, tetapi juga risiko reputasi dan trust. Pelanggan, karyawan, dan mitra akan menilai apakah perusahaan menggunakan AI secara adil dan transparan. Perusahaan yang mengabaikan etika mungkin memperoleh efisiensi jangka pendek, tetapi kehilangan kepercayaan jangka panjang.

12.8 Risiko dalam Pemerintahan dan Kebijakan Publik

AI dalam pemerintahan dapat membantu pelayanan publik, analisis kebijakan, pemetaan kemiskinan, mitigasi bencana, dan deteksi penyimpangan. Namun, risikonya sangat sensitif karena menyangkut hak warga negara.

Pertama, **risiko diskriminasi layanan publik**. Jika data warga tidak lengkap atau bias, kelompok rentan dapat tidak terlayani.

Kedua, **risiko pengawasan berlebihan**. AI dapat digunakan untuk memantau warga secara luas tanpa transparansi yang memadai.

Ketiga, **risiko keputusan tidak dapat dijelaskan**. Warga yang ditolak layanan atau bantuan harus memiliki hak mengetahui alasan dan memperbaiki data.

Keempat, **risiko eksklusi digital**. Layanan publik yang terlalu digital dapat menyulitkan warga yang tidak memiliki akses internet, perangkat, atau literasi digital.

Kelima, **risiko sentralisasi kekuasaan data**. Pemerintah yang menguasai data besar tanpa tata kelola dapat menciptakan ketimpangan kekuasaan antara negara dan warga.

EU AI Act menggunakan pendekatan berbasis risiko untuk mengatur AI, dengan perhatian pada risiko terhadap keselamatan dan hak fundamental. Pendekatan seperti ini penting untuk sektor publik karena tidak semua penggunaan AI memiliki tingkat risiko yang sama; semakin besar dampaknya pada hak warga, semakin kuat pengawasan yang diperlukan. (Digital Strategy)

12.9 Risiko Disinformasi, Deepfake, dan Manipulasi Sosial

AI generatif membuat produksi teks, gambar, suara, dan video menjadi semakin mudah. Hal ini membuka peluang kreatif, tetapi juga memperbesar risiko disinformasi dan manipulasi sosial. Dalam kolaborasi digital, tim dapat menerima informasi yang tampak sahih tetapi sebenarnya dibuat, dipelintir, atau dimanipulasi.

Risiko ini penting bagi organisasi, pendidikan, bisnis, dan masyarakat. Dalam pendidikan, mahasiswa dapat kesulitan membedakan sumber akademik asli dan informasi palsu. Dalam bisnis, perusahaan dapat menjadi korban reputasi buruk akibat konten palsu. Dalam politik dan pemerintahan, deepfake dapat merusak kepercayaan publik. Dalam organisasi, informasi palsu dapat memicu konflik internal.

Menghadapi risiko ini, literasi informasi menjadi sangat penting. Anggota tim perlu mampu memeriksa sumber, membandingkan bukti, memahami konteks, dan tidak langsung menyebarkan informasi. AI dapat membantu verifikasi, tetapi manusia tetap harus mengembangkan nalar kritis.

12.10 Risiko Privasi dan Keamanan Data

Kolaborasi berbasis AI sering melibatkan pertukaran data. Data dapat berupa dokumen internal, percakapan tim, data pelanggan, data mahasiswa, data pasien, atau data warga. Jika data tersebut dimasukkan ke sistem AI tanpa kontrol, risiko kebocoran dan penyalahgunaan meningkat.

Privasi bukan hanya soal menyembunyikan informasi. Privasi adalah hak manusia untuk mengendalikan informasi tentang dirinya. Dalam organisasi, karyawan perlu tahu data apa yang dikumpulkan dan untuk apa. Dalam pendidikan, mahasiswa perlu tahu bagaimana data belajarnya digunakan. Dalam bisnis, pelanggan perlu tahu bagaimana data transaksi dan perilakunya diproses. Dalam pemerintahan, warga perlu dilindungi dari penggunaan data yang tidak proporsional.

Keamanan data juga menjadi bagian dari trust. Sekali organisasi mengalami kebocoran data, kepercayaan sulit dipulihkan. Karena itu, kolaborasi berbasis AI harus memiliki aturan jelas tentang data apa yang boleh digunakan, siapa yang boleh mengakses, bagaimana data disimpan, dan kapan data harus dihapus.

12.11 Risiko Automation Bias

Automation bias adalah kecenderungan manusia untuk terlalu percaya pada rekomendasi mesin. Dalam kolaborasi berbasis AI, automation bias dapat terjadi ketika anggota tim menerima hasil AI karena tampak objektif, rapi, dan berbasis data.

Contohnya, AI merekomendasikan kandidat tertentu dalam rekrutmen, lalu tim HR menerima tanpa memeriksa bias. AI menyarankan strategi pemasaran tertentu, lalu manajer menerapkan tanpa mempertimbangkan dampak etis. AI memberi skor risiko mahasiswa, lalu dosen memberi label negatif tanpa memahami konteks pribadi mahasiswa.

Automation bias berbahaya karena melemahkan penilaian manusia. AI seharusnya menjadi alat bantu berpikir, bukan pengganti berpikir. Dalam Wise Collaboration, setiap hasil AI harus diperlakukan sebagai input, bukan keputusan final.

12.12 Risiko Accountability Gap

Accountability gap terjadi ketika tidak jelas siapa yang bertanggung jawab atas keputusan berbasis AI. Hal ini sering muncul karena AI melibatkan banyak aktor: pengembang, vendor, organisasi pengguna, tim data, pemimpin, dan pengguna akhir.

Jika sebuah AI rekrutmen merugikan kandidat, siapa yang bertanggung jawab? Jika chatbot memberikan informasi salah kepada pelanggan, siapa yang menjelaskan? Jika sistem AI publik salah menolak bantuan sosial, siapa yang memperbaiki? Jika AI pendidikan memberi rekomendasi yang salah, siapa yang melindungi mahasiswa?

Accountability gap harus dicegah melalui tata kelola. Organisasi perlu menetapkan pemilik proses, dokumentasi penggunaan AI, prosedur validasi, mekanisme keberatan, dan audit berkala. Tidak boleh ada keputusan penting berbasis AI yang tidak memiliki penanggung jawab manusia.

12.13 Risiko Dehumanisasi

Dehumanisasi terjadi ketika manusia diperlakukan hanya sebagai data, skor, profil risiko, atau objek optimasi. Dalam dunia kerja, karyawan dapat direduksi menjadi angka produktivitas. Dalam pendidikan, mahasiswa dapat direduksi menjadi skor prediksi. Dalam bisnis, pelanggan dapat

direduksi menjadi target perilaku. Dalam pemerintahan, warga dapat direduksi menjadi kategori administratif.

AI memperbesar risiko dehumanisasi karena ia bekerja melalui klasifikasi, prediksi, dan optimasi. Proses ini berguna, tetapi dapat mengabaikan kompleksitas manusia. Manusia bukan hanya kumpulan data. Manusia memiliki sejarah, emosi, martabat, kondisi sosial, nilai, dan potensi berkembang.

Kolaborasi berbasis AI yang bijak harus menjaga agar manusia tetap dilihat sebagai pribadi, bukan hanya sebagai objek sistem. Data boleh membantu memahami manusia, tetapi tidak boleh menggantikan perjumpaan manusiawi.

12.14 Kerangka Tata Kelola Risiko AI

Untuk mengelola bias, ketimpangan, dan risiko, organisasi perlu tata kelola AI. Tata kelola AI mencakup prinsip, struktur, prosedur, peran, evaluasi, dan mekanisme akuntabilitas yang memastikan AI digunakan secara aman dan bertanggung jawab.

NIST AI RMF menyediakan kerangka yang dapat membantu organisasi memetakan dan mengelola risiko AI melalui fungsi **Govern, Map, Measure, dan Manage**. Fungsi Govern mengatur kebijakan dan budaya risiko; Map memahami konteks dan dampak; Measure mengukur risiko dan kinerja; Manage mengelola risiko yang telah diidentifikasi. (NIST Publications)

Tata kelola risiko AI dalam organisasi dapat mencakup:

1. **Penilaian risiko sebelum implementasi**
2. **Audit data dan bias**
3. **Dokumentasi penggunaan AI**

4. **Human oversight untuk keputusan penting**
5. **Mekanisme koreksi dan banding**
6. **Pelatihan literasi AI**
7. **Perlindungan privasi dan keamanan data**
8. **Evaluasi dampak sosial dan etis**
9. **Transparansi kepada pihak terdampak**
10. **Pembaruan kebijakan secara berkala**

Dengan tata kelola yang baik, AI dapat digunakan sebagai alat pemberdayaan, bukan sumber ketidakadilan baru.

12.15 Prinsip Mitigasi Bias dan Ketimpangan

Mengurangi bias dan ketimpangan dalam kolaborasi berbasis AI membutuhkan pendekatan sistemik.

Pertama, **audit data**. Organisasi perlu memeriksa apakah data yang digunakan lengkap, representatif, relevan, dan bebas dari bias yang jelas.

Kedua, **diversitas tim**. Tim yang merancang dan menggunakan AI sebaiknya melibatkan berbagai perspektif: teknis, manajerial, etika, hukum, pengguna, dan kelompok terdampak.

Ketiga, **human-in-the-loop**. Manusia harus tetap mengawasi keputusan penting, terutama yang berdampak pada hak, kesempatan, dan kesejahteraan.

Keempat, **transparansi**. Pihak yang terdampak perlu mengetahui kapan AI digunakan dan bagaimana keputusan dapat dikoreksi.

Kelima, **inklusivitas akses**. Organisasi perlu memastikan pelatihan AI tidak hanya diberikan kepada elite digital, tetapi juga kepada kelompok yang berisiko tertinggal.

Keenam, **evaluasi dampak**. AI perlu dievaluasi bukan hanya dari akurasi, tetapi juga dari dampak keadilan, kepercayaan, dan kesejahteraan manusia.

Ketujuh, **perlindungan kelompok rentan**. Dalam pendidikan, bisnis, dan pemerintahan, kelompok yang memiliki akses terbatas harus mendapat perhatian khusus.

Prinsip ini sejalan dengan arah OECD dan UNESCO yang menekankan AI yang menghormati hak manusia, fairness, human oversight, dan inklusi. (UNESCO)

12.16 Narasi Kasus: Bias AI dalam Rekrutmen

Sebuah perusahaan menggunakan AI untuk menyaring ribuan lamaran kerja. Pada awalnya, sistem tampak efisien. AI mampu memilih kandidat yang dianggap paling sesuai dengan profil karyawan sukses sebelumnya. Namun, setelah beberapa bulan, tim HR menyadari bahwa kandidat dari universitas tertentu jauh lebih sering lolos, sementara kandidat dari daerah, jalur nonformal, atau pengalaman komunitas jarang dipilih.

Setelah diaudit, ditemukan bahwa data historis perusahaan memang lebih banyak berisi karyawan dari universitas tertentu. AI tidak menciptakan bias dari nol, tetapi mereproduksi bias lama. Jika dibiarkan, sistem ini akan membuat organisasi tampak objektif, padahal melanjutkan ketidakadilan historis.

Perusahaan kemudian melakukan perbaikan. Kriteria seleksi diperluas dengan memasukkan portofolio, kemampuan praktis, pengalaman organisasi, dan wawancara manusia. AI tetap digunakan untuk membantu administrasi awal, tetapi tidak menjadi hakim final.

Kasus ini menunjukkan bahwa efisiensi tanpa keadilan dapat berbahaya. AI yang baik bukan hanya cepat, tetapi juga dapat diaudit, dikoreksi, dan dipertanggungjawabkan.

12.17 Narasi Kasus: Ketimpangan AI dalam Pendidikan

Sebuah universitas memperbolehkan mahasiswa menggunakan AI untuk membantu proses belajar. Mahasiswa yang memiliki laptop baik, akses internet stabil, dan kemampuan bahasa Inggris memadai dapat memanfaatkan AI secara optimal. Mereka mampu membuat ringkasan, menguji argumen, memperbaiki tulisan, dan memperoleh penjelasan tambahan. Sementara itu, mahasiswa lain yang akses teknologinya terbatas tertinggal.

Dosen melihat bahwa kesenjangan kualitas tugas semakin besar. Bukan semata karena kemampuan akademik berbeda, tetapi karena akses AI berbeda. Kampus kemudian mengambil kebijakan: menyediakan pelatihan AI dasar, membuka akses laboratorium komputer, membuat pedoman penggunaan AI, dan merancang tugas yang menilai proses berpikir.

Kasus ini menunjukkan bahwa AI dapat memperluas akses pengetahuan, tetapi juga dapat memperbesar ketimpangan jika tidak disertai kebijakan inklusif.

12.18 Narasi Kasus: AI dalam Bantuan Sosial

Sebuah pemerintah daerah menggunakan AI untuk memetakan keluarga miskin yang layak menerima bantuan. Sistem menggabungkan data kependudukan, pekerjaan, pendidikan, dan kondisi rumah. Namun, data sebagian warga tidak mutakhir. Beberapa pekerja informal tidak tercatat dengan baik. Sebagian warga lanjut usia tidak memiliki akses digital untuk memperbarui data.

Jika pemerintah mengikuti hasil AI secara otomatis, warga rentan dapat terlewat. Pemerintah kemudian menambahkan verifikasi lapangan, kanal

pengaduan, dan hak koreksi data. AI dipakai sebagai alat pemetaan awal, bukan keputusan final.

Kasus ini menunjukkan bahwa AI dalam layanan publik harus diawasi dengan prinsip keadilan sosial. Teknologi harus membantu warga rentan, bukan membuat mereka semakin tidak terlihat.

12.19 Model FAIR-RISK AI

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **FAIR-RISK AI** untuk mengelola bias, ketimpangan, dan risiko kolaborasi berbasis AI.

F — Fairness
Pastikan AI tidak mendiskriminasi dan tidak memperkuat ketidakadilan historis.

A — Accountability
Tetapkan penanggung jawab manusia dan institusi untuk setiap penggunaan AI.

I — Inclusion
Pastikan akses, literasi, dan manfaat AI tidak hanya dinikmati kelompok tertentu.

R — Reliability
Pastikan data, model, dan hasil AI dapat diuji, diverifikasi, dan diperbaiki.

RISK — Risk Mapping and Mitigation
Petakan risiko teknis, etis, sosial, hukum, dan organisasi sejak awal.

AI — Augmented Intelligence
Tempatkan AI sebagai penguat kecerdasan manusia, bukan pengganti tanggung jawab manusia.

Model ini dapat digunakan oleh kampus, organisasi bisnis, pemerintah, UMKM, dan lembaga sosial untuk menilai apakah penggunaan AI sudah adil, aman, inklusif, dan bertanggung jawab.

12.20 Checklist Risiko Kolaborasi Berbasis AI

Sebelum menggunakan AI dalam kolaborasi, organisasi dapat mengajukan pertanyaan berikut:

1. Apakah tujuan penggunaan AI jelas dan sah?
2. Apakah data yang digunakan representatif dan berkualitas?
3. Apakah ada risiko bias terhadap kelompok tertentu?
4. Apakah pihak terdampak mengetahui AI digunakan?
5. Apakah hasil AI dapat dijelaskan secara memadai?
6. Apakah keputusan penting tetap diawasi manusia?
7. Apakah ada mekanisme koreksi atau banding?
8. Apakah data pribadi dilindungi?
9. Apakah semua anggota tim memiliki literasi AI yang memadai?
10. Apakah penggunaan AI memperkuat atau melemahkan trust?
11. Apakah AI memperluas kesempatan atau memperbesar ketimpangan?
12. Siapa yang bertanggung jawab jika terjadi kesalahan?

Checklist ini membantu organisasi menghindari adopsi AI yang tergesa-gesa. Dalam kolaborasi bijak, risiko tidak diabaikan, tetapi dipetakan, didiskusikan, dan dikelola.

12.21 Penutup Bab

Bias, ketimpangan, dan risiko adalah tiga tantangan utama dalam kolaborasi berbasis AI. AI dapat memperkuat kerja sama, tetapi juga dapat memperkuat ketidakadilan. AI dapat mempercepat keputusan, tetapi juga dapat mempercepat kesalahan. AI dapat memperluas akses pengetahuan, tetapi juga dapat memperbesar kesenjangan antara yang memiliki literasi teknologi dan yang tertinggal.

Bab ini menegaskan bahwa AI bukan hanya alat teknis. AI adalah bagian dari sistem sosial yang membawa nilai, asumsi, data, kepentingan, dan relasi kekuasaan. Karena itu, kolaborasi berbasis AI harus dikelola dengan etika, tata kelola, transparansi, human oversight, dan komitmen pada keadilan.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, AI harus menjadi alat pemberdayaan, bukan alat dominasi. AI harus memperkuat manusia, bukan mereduksi manusia menjadi data. AI harus memperluas kesempatan, bukan memperdalam ketimpangan. AI harus membantu keputusan, bukan menghapus tanggung jawab.

Kolaborasi berbasis AI yang bijak bukanlah kolaborasi yang bebas risiko. Ia adalah kolaborasi yang sadar risiko, mampu mengelola risiko, dan berkomitmen menjaga martabat manusia. Teknologi memberi kemampuan baru; kebijaksanaan menentukan apakah kemampuan itu digunakan untuk kebaikan bersama.

Glosarium

Accountability Gap
Kondisi ketika tidak jelas siapa yang bertanggung jawab atas keputusan atau dampak yang dihasilkan oleh sistem AI.

AI Governance
Tata kelola AI yang mencakup prinsip, kebijakan, prosedur, pengawasan, dan akuntabilitas agar AI digunakan secara aman, adil, dan bertanggung jawab.

Automation Bias
Kecenderungan manusia terlalu percaya pada hasil atau rekomendasi AI tanpa verifikasi kritis.

Bias Algoritmik
Kecenderungan sistem AI menghasilkan keluaran yang tidak adil karena data, desain, asumsi, atau konteks penggunaan yang bermasalah.

Bias Data Historis
Bias yang muncul karena data masa lalu mencerminkan ketidakadilan atau diskriminasi yang pernah terjadi.

Bias Implementasi
Bias yang muncul ketika sistem AI diterapkan dalam konteks organisasi atau sosial yang tidak sesuai.

Bias Pengukuran
Bias yang terjadi ketika indikator yang digunakan tidak benar-benar mencerminkan realitas yang ingin diukur.

Bias Representasi
Bias yang muncul ketika kelompok tertentu kurang terwakili dalam data.

Deepfake
Konten video, suara, atau gambar sintetis yang dibuat atau dimanipulasi dengan AI sehingga tampak nyata.

Dehumanisasi
Keadaan ketika manusia diperlakukan hanya sebagai data, skor, objek optimasi, atau kategori administratif.

Deskilling
Melemahnya keterampilan manusia karena terlalu sering menyerahkan tugas kepada teknologi.

Digital Inequality
Ketimpangan dalam akses, literasi, infrastruktur, dan kemampuan memanfaatkan teknologi digital.

FAIR-RISK AI
Model pengelolaan risiko AI yang menekankan Fairness, Accountability, Inclusion, Reliability, Risk Mapping and Mitigation, serta Augmented Intelligence.

Human-in-the-Loop
Prinsip bahwa manusia tetap terlibat dalam pengawasan, verifikasi, dan keputusan akhir yang dibantu AI.

Ketimpangan AI
Kesenjangan dalam akses, kemampuan, data, infrastruktur, dan manfaat yang diperoleh dari penggunaan AI.

Risk Mapping
Proses memetakan potensi risiko teknis, etis, sosial, hukum, dan organisasi sebelum AI digunakan.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena aman, adil, transparan, akuntabel, dapat diuji, dan menghormati manusia.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

Benjamin, R. (2019). *Race after technology: Abolitionist tools for the new Jim Code*. Polity Press.

Binns, R. (2018). Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. *Proceedings of Machine Learning Research, 81*, 149–159.

Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

European Commission. (2024). *AI Act: Shaping Europe's digital future*. European Union. (Digital Strategy)

Eubanks, V. (2018). *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. St. Martin's Press.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society, 3*(2), 1–21.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce. (NIST)

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. New York University Press.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development. (OECD)

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Sandel, M. J. (2020). *The tyranny of merit: What's become of the common good?* Farrar, Straus and Giroux.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (UNESCO)

Wachter, S., Mittelstadt, B., & Russell, C. (2018). Counterfactual explanations without opening the black box: Automated decisions and the GDPR. *Harvard Journal of Law & Technology, 31*(2), 841–887.


Bab 12. Bias, Ketimpangan, dan Risiko Kolaborasi Berbasis AI
Oleh Rudy C Tarumingkeng
AI dapat memperkuat kolaborasi, tetapi juga dapat mereproduksi bias, memperbesar ketimpangan, dan menimbulkan risiko baru. Karena itu, penggunaan AI harus disertai etika, literasi, human oversight, dan tata kelola yang bertanggung jawab.
1 TIGA TANTANGAN UTAMA
BIAS
Bias data historis
Bias representasi
Bias pengukuran
Bias interpretasi
KETIMPANGAN
Kesenjangan akses teknologi
Kesenjangan literasi AI
Ketimpangan data
Ketimpangan bahasa & budaya
RISIKO
Automation bias
Accountability gap
Risiko privasi data
Risiko pengawasan berlebihan
Risiko dehumanisasi
2 DAMPAK PADA SEKTOR
PENDIDIKAN
Integritas akademik
Kesenjangan akses
Melemahnya proses berpikir
BISNIS
Diskriminasi rekrutmen
Manipulasi pelanggan
Reputasi & trust
PEMERINTAHAN
Salah sasaran layanan
Eksklusi digital
Hak warga & transparansi
3 MODEL FAIR-RISK AI
1 Fairness
2 Accountability
3 Inclusion
4 Reliability
5 Risk Mapping & Mitigation
6 Augmented Intelligence
AI yang bijak harus adil, inklusif, dapat diuji, dan tetap menempatkan manusia sebagai penanggung jawab.
4 LANGKAH MITIGASI
1 Audit data dan bias
2 Human-in-the-loop
3 Transparansi penggunaan AI
4 Perlindungan privasi & keamanan
5 Pelatihan literasi AI
6 Evaluasi dampak sosial dan etis
PESAN KUNCI
Kolaborasi berbasis AI yang bijak bukan bebas risiko, tetapi sadar risiko, mampu mengelola risiko, dan berkomitmen pada keadilan serta martabat manusia.

BAB 13. PRIVASI, DATA, DAN KEAMANAN DALAM KOLABORASI DIGITAL ******

13.1 Pengantar

Kolaborasi digital di era AI tidak dapat dipisahkan dari tiga hal: **privasi, data, dan keamanan**. Setiap kali manusia bekerja melalui platform digital, berbagi dokumen, menggunakan aplikasi komunikasi, mengunggah file, mengisi formulir, melakukan transaksi, mengikuti pembelajaran daring, atau menggunakan AI generatif, selalu ada data yang diciptakan, dikumpulkan, disimpan, dianalisis, dan berpotensi digunakan kembali.

Dalam konteks **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI**, data bukan sekadar bahan teknis. Data adalah representasi kehidupan manusia, organisasi, pelanggan, mahasiswa, pasien, warga, dan komunitas. Di balik setiap angka, alamat email, rekam transaksi, catatan akademik, data kesehatan, hasil asesmen, rekam percakapan, dan pola perilaku digital, ada manusia yang memiliki martabat dan hak. Karena itu, privasi bukan persoalan kecil. Privasi adalah bagian dari penghormatan terhadap manusia.

Kolaborasi digital membutuhkan data agar kerja bersama menjadi lebih cepat, akurat, dan terhubung. Namun, data yang tidak dijaga dapat menjadi sumber risiko: kebocoran informasi, pencurian identitas, manipulasi, diskriminasi, pengawasan berlebihan, penyalahgunaan profil digital, dan hilangnya kepercayaan. Keamanan menjadi prasyarat agar kolaborasi digital dapat berlangsung secara sehat. Tanpa keamanan, tidak ada kepercayaan. Tanpa kepercayaan, kolaborasi hanya menjadi mekanisme teknis yang rapuh.

Di Indonesia, pentingnya perlindungan data pribadi telah diatur melalui Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.

UU ini mengatur asas, jenis data pribadi, hak subjek data pribadi, pemrosesan data pribadi, kewajiban pengendali dan prosesor data pribadi, transfer data pribadi, sanksi, serta ketentuan pidana terkait pelindungan data pribadi. Peraturan tersebut menegaskan bahwa pelindungan data pribadi adalah upaya melindungi data pribadi dalam rangkaian pemrosesan data guna menjamin hak konstitusional subjek data pribadi. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Dengan demikian, Bab 13 membahas bagaimana privasi, data, dan keamanan harus dikelola dalam kolaborasi digital dan AI. Bab ini menempatkan data bukan hanya sebagai aset ekonomi, tetapi juga sebagai amanah etis dan sosial.

13.2 Privasi sebagai Hak dan Martabat Manusia

Privasi sering dipahami secara sederhana sebagai kerahasiaan. Namun, privasi lebih luas daripada sekadar menyembunyikan informasi. Privasi adalah hak seseorang untuk mengendalikan informasi tentang dirinya: siapa yang boleh mengetahui, untuk tujuan apa informasi digunakan, bagaimana data disimpan, berapa lama data dipertahankan, dan kepada siapa data dapat dibagikan.

Dalam kolaborasi digital, privasi menjadi semakin penting karena batas antara ruang pribadi, ruang kerja, ruang pendidikan, dan ruang publik semakin kabur. Seorang mahasiswa belajar melalui platform digital; dosen memberi tugas melalui sistem daring; karyawan bekerja melalui aplikasi kolaborasi; pelanggan berinteraksi dengan chatbot; warga mengakses layanan publik digital. Semua aktivitas tersebut meninggalkan jejak data.

OECD menyatakan bahwa privasi merupakan nilai fundamental dan kondisi penting bagi arus data pribadi lintas batas yang terpercaya. OECD Privacy Guidelines juga menjadi salah satu kerangka internasional awal yang menginspirasi perlindungan privasi di berbagai negara. (OECD)

Privasi penting karena manusia tidak boleh direduksi menjadi objek pengamatan digital. Jika semua aktivitas manusia dipantau, direkam, dan dianalisis tanpa batas, maka relasi sosial berubah. Orang akan merasa diawasi, bukan dipercaya. Dalam organisasi, pengawasan berlebihan dapat merusak rasa aman psikologis. Dalam pendidikan, pemantauan digital yang terlalu ketat dapat membuat mahasiswa takut bereksplorasi. Dalam pemerintahan, penggunaan data warga tanpa transparansi dapat merusak kepercayaan publik.

Karena itu, privasi bukan penghalang kolaborasi. Privasi adalah syarat agar kolaborasi berlangsung secara bermartabat.

13.3 Data sebagai Aset, Amanah, dan Risiko

Dalam organisasi modern, data sering disebut sebagai aset strategis. Data dapat membantu organisasi memahami pelanggan, memperbaiki proses, meningkatkan layanan, memetakan risiko, dan membuat keputusan yang lebih baik. Dalam era AI, data menjadi semakin penting karena AI membutuhkan data untuk belajar, memprediksi, mengklasifikasi, dan memberi rekomendasi.

Namun, data tidak boleh dipahami hanya sebagai aset. Data juga merupakan **amanah**. Ketika pelanggan memberikan data kepada perusahaan, ia mempercayakan sebagian informasi dirinya. Ketika mahasiswa memasukkan data ke sistem akademik, ia mempercayakan informasi pendidikannya. Ketika warga memberikan data kepada pemerintah, ia mempercayakan informasi yang menyangkut hak layanan publiknya. Ketika pasien memberikan data kesehatan, ia mempercayakan informasi yang sangat sensitif.

UU PDP Indonesia membedakan data pribadi yang bersifat umum dan data pribadi yang bersifat spesifik. Data pribadi spesifik mencakup, antara lain, data kesehatan, data biometrik, data genetika, catatan kejahatan, data

anak, dan data keuangan pribadi. Pembagian ini menunjukkan bahwa tidak semua data memiliki tingkat sensitivitas yang sama, sehingga tingkat perlindungannya juga harus disesuaikan. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Data juga mengandung risiko. Data yang salah dapat menghasilkan keputusan salah. Data yang bocor dapat merugikan individu. Data yang bias dapat menciptakan diskriminasi. Data yang dikumpulkan berlebihan dapat membuka peluang pengawasan. Data yang diproses tanpa izin dapat melanggar hak.

Dengan demikian, organisasi perlu memahami data dalam tiga wajah sekaligus: **data sebagai aset untuk menciptakan nilai, data sebagai amanah yang harus dijaga, dan data sebagai risiko yang harus dikelola**.

13.4 Keamanan sebagai Prasyarat Kepercayaan

Keamanan digital adalah kondisi yang memungkinkan data, sistem, jaringan, dan proses kolaborasi terlindungi dari akses tidak sah, kerusakan, manipulasi, kebocoran, dan gangguan. Dalam kolaborasi digital, keamanan bukan hanya urusan teknisi IT. Keamanan adalah tanggung jawab organisasi dan budaya kerja.

NIST Cybersecurity Framework 2.0 menyusun fungsi inti keamanan siber dalam enam fungsi: **Govern, Identify, Protect, Detect, Respond, dan Recover**. Kerangka ini menegaskan bahwa keamanan tidak hanya berarti melindungi sistem, tetapi juga mencakup tata kelola, identifikasi risiko, deteksi insiden, respons, dan pemulihan. (NIST Publications)

Dalam organisasi yang berkolaborasi secara digital, risiko keamanan muncul dari banyak sumber. File dapat dibagikan kepada orang yang salah. Password dapat dicuri. Data pelanggan dapat bocor. Percakapan internal dapat disalin. Dokumen strategis dapat masuk ke platform AI tanpa kontrol. Perangkat pribadi dapat terinfeksi malware. Karyawan dapat

menjadi korban phishing. Vendor teknologi dapat menjadi titik lemah dalam rantai pasok digital.

Keamanan penting karena trust sangat mudah hilang ketika terjadi kebocoran data. Sekali orang merasa datanya tidak aman, mereka akan ragu berbagi informasi. Dalam pendidikan, mahasiswa dapat takut menggunakan platform akademik. Dalam bisnis, pelanggan dapat pindah ke pesaing. Dalam pemerintahan, warga dapat curiga terhadap layanan digital.

Karena itu, keamanan bukan sekadar pengeluaran teknologi. Keamanan adalah investasi kepercayaan.

13.5 Hubungan Privasi, Data, dan Keamanan

Privasi, data, dan keamanan saling terkait, tetapi tidak sama.

Privasi berkaitan dengan hak, martabat, kontrol, dan batas moral penggunaan informasi pribadi. **Data** adalah objek yang dikumpulkan, disimpan, diproses, dianalisis, dan dibagikan. **Keamanan** adalah perlindungan teknis, organisasi, dan prosedural terhadap data dan sistem.

Sebuah organisasi dapat memiliki keamanan yang kuat, tetapi tetap melanggar privasi. Misalnya, data pelanggan disimpan dengan aman, tetapi digunakan untuk tujuan yang tidak pernah disetujui pelanggan. Sebaliknya, organisasi dapat memiliki kebijakan privasi yang bagus di atas kertas, tetapi keamanan sistemnya lemah sehingga data bocor. Organisasi juga dapat memiliki banyak data, tetapi tidak memiliki tata kelola sehingga data menjadi tidak akurat, tidak relevan, dan berisiko.

Karena itu, kolaborasi digital yang bijak harus mengintegrasikan ketiganya. Privasi memberi batas moral. Data memberi bahan kerja. Keamanan memberi perlindungan. Ketiganya harus berjalan bersama.

Dalam era AI, hubungan ini semakin penting karena AI dapat memproses data dalam skala besar, menemukan pola tersembunyi, dan menghasilkan inferensi baru. Bahkan data yang tampak biasa dapat menjadi sensitif jika digabungkan dengan data lain. Misalnya, pola kehadiran, lokasi, kebiasaan belanja, dan aktivitas digital dapat digunakan untuk menyimpulkan kondisi ekonomi, kesehatan, preferensi, atau perilaku seseorang. Karena itu, perlindungan data di era AI harus lebih maju daripada sekadar menyimpan file secara aman.

13.6 Prinsip-Prinsip Pengelolaan Data dalam Kolaborasi Digital

Agar kolaborasi digital berjalan etis dan aman, organisasi perlu memegang beberapa prinsip dasar pengelolaan data.

1. Tujuan yang Sah dan Jelas

Data harus dikumpulkan untuk tujuan yang jelas. Organisasi tidak boleh mengumpulkan data hanya karena data itu dapat dikumpulkan. Pertanyaan pertama adalah: mengapa data ini diperlukan?

2. Minimalisasi Data

Kumpulkan data yang benar-benar diperlukan. Semakin banyak data dikumpulkan, semakin besar risiko penyalahgunaan dan kebocoran. Minimalisasi data adalah prinsip penting dalam perlindungan privasi.

3. Persetujuan dan Dasar Pemrosesan yang Sah

Penggunaan data pribadi harus memiliki dasar yang sah. Dalam banyak konteks, subjek data perlu mengetahui dan menyetujui penggunaan datanya. Persetujuan tidak boleh dipaksakan atau dibuat terlalu kabur.

4. Kualitas Data

Data harus akurat, relevan, mutakhir, dan lengkap sesuai kebutuhan. Data yang buruk dapat menghasilkan keputusan buruk, terutama jika digunakan oleh AI.

5. Pembatasan Akses

Tidak semua orang dalam organisasi perlu mengakses semua data. Akses harus diberikan berdasarkan kebutuhan kerja dan tingkat tanggung jawab.

6. Transparansi

Pihak yang datanya diproses perlu mengetahui bagaimana datanya digunakan. Transparansi membangun trust.

7. Keamanan Sepanjang Siklus Hidup Data

Data harus dilindungi sejak dikumpulkan, disimpan, digunakan, dibagikan, diarsipkan, sampai dihapus.

8. Akuntabilitas

Harus jelas siapa yang bertanggung jawab atas data: pengendali data, prosesor data, pemilik proses, pengguna data, dan pihak pengawas.

Prinsip-prinsip ini membantu organisasi menghindari pola "ambil data sebanyak mungkin, gunakan nanti". Dalam kolaborasi bijak, data dikumpulkan karena dibutuhkan, digunakan secara adil, dijaga dengan aman, dan dipertanggungjawabkan.

13.7 Data Governance: Tata Kelola Data sebagai Fondasi AI

AI yang baik membutuhkan tata kelola data yang baik. Tanpa data governance, AI akan bekerja di atas data yang berantakan, tidak akurat, bias, atau tidak sah. Data governance adalah sistem aturan, peran, proses, standar, dan tanggung jawab yang mengatur bagaimana data dikelola dalam organisasi.

Data governance mencakup beberapa aspek. Pertama, **kepemilikan data**: siapa yang bertanggung jawab atas data tertentu? Kedua, **standar data**: bagaimana data didefinisikan dan dicatat? Ketiga, **kualitas data**: bagaimana akurasi dan kelengkapan dijaga? Keempat, **akses data**: siapa yang boleh melihat dan menggunakan data? Kelima, **keamanan data**: bagaimana data dilindungi? Keenam, **retensi data**: berapa lama data disimpan? Ketujuh, **penghapusan data**: kapan data harus dihapus?

Dalam organisasi yang tidak memiliki data governance, data sering tersebar dalam silo. Unit pemasaran memiliki data sendiri, keuangan memiliki data sendiri, SDM memiliki data sendiri, dan IT menjadi pihak yang harus menyambung semuanya. Ketika AI diterapkan, masalah data yang tersembunyi akan muncul: definisi berbeda, data ganda, data hilang, data tidak mutakhir, dan akses tidak jelas.

Dalam organisasi kolaboratif, data governance menjadi jembatan antara kolaborasi dan kontrol. Data perlu dibagikan agar organisasi belajar, tetapi harus diatur agar tidak melanggar privasi dan keamanan. Inilah keseimbangan penting dalam Wise Collaboration.

13.8 Privacy by Design dan Security by Design

Dalam kolaborasi digital, privasi dan keamanan tidak boleh ditambahkan belakangan. Keduanya harus dirancang sejak awal. Pendekatan ini sering disebut **privacy by design** dan **security by design**.

Privacy by design berarti perlindungan privasi menjadi bagian dari desain sistem, proses, dan kebijakan sejak awal. Misalnya, ketika kampus membuat platform pembelajaran digital, sejak awal harus dipikirkan data apa yang dikumpulkan, siapa yang dapat mengakses, bagaimana data mahasiswa dilindungi, dan bagaimana mahasiswa memperoleh informasi tentang penggunaan datanya.

Security by design berarti keamanan dibangun sejak awal dalam sistem dan proses. Sistem tidak boleh dibuat terlebih dahulu lalu baru "diamankan" setelah terjadi masalah. Akses, enkripsi, autentikasi, pencatatan aktivitas, backup, pemantauan, dan rencana respons insiden harus menjadi bagian desain.

NIST Privacy Framework dirancang sebagai alat sukarela untuk membantu organisasi mengidentifikasi dan mengelola risiko privasi agar dapat membangun produk dan layanan inovatif sekaligus melindungi privasi individu. (NIST) ISO/IEC 27001 juga menjadi standar internasional yang dikenal luas untuk sistem manajemen keamanan informasi dan menetapkan persyaratan bagi organisasi dalam membangun, menerapkan, memelihara, dan meningkatkan sistem manajemen keamanan informasi. (ISO)

Dalam era AI, kedua pendekatan ini sangat penting karena risiko muncul bukan hanya saat data disimpan, tetapi juga saat data diproses, dilatih, dianalisis, digabungkan, dan digunakan untuk membuat rekomendasi.

13.9 Keamanan Data dalam Penggunaan AI Generatif

AI generatif membawa tantangan khusus bagi privasi dan keamanan. Banyak orang menggunakan AI generatif untuk menyusun email, meringkas dokumen, membuat laporan, mengolah ide, atau menganalisis teks. Namun, pengguna sering tidak sadar bahwa data yang dimasukkan ke platform AI dapat mengandung informasi sensitif.

Risiko utama dalam penggunaan AI generatif antara lain:

1. **Memasukkan data rahasia organisasi ke platform eksternal**
2. **Mengunggah data pribadi pelanggan, mahasiswa, pasien, atau karyawan**
3. **Membagikan dokumen strategis tanpa izin**

4. **Menggunakan hasil AI tanpa memeriksa apakah mengandung informasi palsu atau bias**
5. **Tidak mengetahui bagaimana platform menyimpan atau memproses input pengguna**
6. **Menggunakan AI untuk membuat keputusan penting tanpa pengawasan manusia**

Untuk mengurangi risiko tersebut, organisasi perlu membuat kebijakan AI generatif. Misalnya, data pribadi sensitif tidak boleh dimasukkan ke platform publik. Dokumen internal strategis harus dianonimkan sebelum dianalisis. Hasil AI harus diverifikasi. Penggunaan AI dalam laporan resmi perlu dinyatakan sesuai kebijakan. Keputusan berdampak tinggi tidak boleh diserahkan sepenuhnya kepada AI.

ISO/IEC 42001:2023 memberikan kerangka sistem manajemen AI untuk membantu organisasi mengelola risiko dan peluang AI, termasuk tantangan seperti pertimbangan etis, transparansi, dan pembelajaran berkelanjutan. (ISO)

13.10 Privasi dan Keamanan dalam Pendidikan Digital

Dalam pendidikan digital, data yang dikelola dapat mencakup identitas mahasiswa, nilai, absensi, rekam aktivitas belajar, tugas, komentar, interaksi kelas, hasil ujian, bahkan data perilaku pembelajaran. Data ini dapat membantu dosen memahami kebutuhan mahasiswa, tetapi juga dapat menjadi sensitif jika digunakan tanpa batas.

AI dapat membantu personalisasi pembelajaran. Misalnya, sistem dapat mengenali mahasiswa yang mengalami kesulitan, memberi latihan tambahan, atau membantu dosen memantau perkembangan. Namun, penggunaan data akademik harus dilakukan dengan hati-hati. Mahasiswa tidak boleh diberi label permanen berdasarkan prediksi AI. Data aktivitas

belajar tidak boleh digunakan untuk mempermalukan mahasiswa. Sistem tidak boleh mengabaikan konteks sosial, ekonomi, kesehatan, dan keluarga mahasiswa.

Dalam kampus, prinsip yang perlu dijaga adalah: data digunakan untuk **pendampingan**, bukan untuk **stigmatisasi**. AI digunakan untuk membantu mahasiswa berkembang, bukan untuk mengunci masa depannya berdasarkan prediksi awal.

Kampus perlu memiliki pedoman: siapa yang boleh mengakses data mahasiswa, untuk tujuan apa, bagaimana data disimpan, bagaimana mahasiswa diberi tahu, dan bagaimana kesalahan data diperbaiki. Dengan demikian, pendidikan digital tetap manusiawi.

13.11 Privasi dan Keamanan dalam Bisnis Digital

Dalam bisnis digital, data pelanggan menjadi sumber penting untuk memahami kebutuhan pasar. Perusahaan dapat mengetahui pola pembelian, preferensi produk, lokasi, respons terhadap promosi, riwayat layanan, dan interaksi media sosial. Data ini dapat meningkatkan layanan, tetapi juga dapat digunakan secara manipulatif.

Perusahaan yang bertanggung jawab perlu membedakan antara personalisasi dan eksploitasi. Personalisasi membantu pelanggan memperoleh layanan yang relevan. Eksploitasi menggunakan data untuk memanipulasi kelemahan pelanggan. Misalnya, AI dapat digunakan untuk menargetkan promosi secara berlebihan kepada kelompok rentan, mendorong konsumsi impulsif, atau menyembunyikan informasi penting.

Privasi pelanggan harus dijaga karena trust adalah aset bisnis. Jika pelanggan merasa datanya tidak aman atau digunakan tanpa izin, reputasi perusahaan dapat rusak. GDPR di Uni Eropa, misalnya, mengatur perlindungan individu dalam pemrosesan data pribadi dan menjadi salah satu rujukan global dalam perlindungan data. (EUR-Lex)

Dalam bisnis, keamanan data bukan hanya kewajiban hukum. Ia adalah bagian dari nilai pelanggan. Perusahaan yang aman dan transparan lebih mudah membangun loyalitas jangka panjang.

13.12 Privasi dan Keamanan dalam Pemerintahan Digital

Pemerintahan digital mengelola data yang sangat luas: kependudukan, pajak, pendidikan, kesehatan, bantuan sosial, perizinan, mobilitas, dan layanan publik lainnya. Data pemerintah memiliki nilai besar untuk kebijakan publik, tetapi juga memiliki risiko besar bila disalahgunakan.

Dalam pemerintahan, privasi dan keamanan harus dikaitkan dengan hak warga negara. Warga memberikan data kepada negara bukan sebagai konsumen biasa, tetapi sebagai subjek hukum yang memiliki hak konstitusional. Karena itu, pemerintah memiliki tanggung jawab lebih besar untuk menjaga data warga.

Penggunaan AI dalam pemerintahan dapat membantu memetakan kemiskinan, risiko bencana, kebutuhan layanan, dan prioritas kebijakan. Namun, keputusan berbasis data harus transparan dan dapat dikoreksi. Jika warga ditolak bantuan sosial karena data keliru, harus ada mekanisme koreksi. Jika data warga dipakai untuk analisis, tujuan dan batasnya harus jelas.

Dalam konteks Indonesia, UU PDP menempatkan pelindungan data pribadi sebagai bagian dari jaminan hak konstitusional subjek data pribadi. Hal ini penting untuk pemerintahan digital karena negara tidak hanya mengelola data sebagai sumber administrasi, tetapi juga sebagai amanah publik. (Database Peraturan | JDIH BPK)

13.13 Ancaman Keamanan dalam Kolaborasi Digital

Kolaborasi digital menghadapi berbagai ancaman keamanan. Beberapa ancaman utama antara lain:

1. Phishing

Phishing adalah upaya menipu pengguna agar memberikan password, kode verifikasi, atau informasi sensitif melalui email, pesan, atau situs palsu. Dalam organisasi, phishing sering menjadi pintu awal kebocoran data.

2. Malware dan Ransomware

Malware dapat merusak sistem, mencuri data, atau mengunci file organisasi. Ransomware sangat berbahaya karena dapat menghentikan operasi dan meminta tebusan.

3. Kebocoran Data Internal

Tidak semua kebocoran berasal dari serangan luar. Kadang data bocor karena kesalahan manusia: salah mengirim file, membagikan tautan publik, menggunakan password lemah, atau memasukkan data sensitif ke platform AI.

4. Akses Tidak Sah

Akses yang tidak diatur dapat membuat orang melihat data yang tidak relevan dengan tugasnya. Ini sering terjadi ketika organisasi tidak memiliki manajemen akses yang baik.

5. Shadow IT

Shadow IT terjadi ketika karyawan menggunakan aplikasi atau layanan digital tanpa persetujuan organisasi. Hal ini dapat menciptakan risiko keamanan karena data tersebar di platform yang tidak diawasi.

6. Risiko Vendor dan Rantai Pasok Digital

Organisasi sering menggunakan vendor cloud, aplikasi kolaborasi, sistem AI, atau layanan pihak ketiga. Jika vendor lemah, organisasi ikut berisiko.

7. Deepfake dan Social Engineering

AI dapat digunakan untuk meniru suara, wajah, atau gaya komunikasi seseorang. Ini dapat dipakai untuk penipuan, manipulasi, atau serangan reputasi.

Ancaman-ancaman ini menunjukkan bahwa keamanan digital bukan hanya persoalan perangkat lunak, tetapi juga literasi manusia, prosedur organisasi, dan budaya kehati-hatian.

13.14 Dimensi Manusia dalam Keamanan Digital

Banyak insiden keamanan terjadi bukan karena sistem teknis terlalu lemah, tetapi karena faktor manusia. Password yang mudah ditebak, klik tautan berbahaya, berbagi file sembarangan, menggunakan perangkat pribadi yang tidak aman, atau tidak memahami klasifikasi data dapat menyebabkan kebocoran besar.

Karena itu, keamanan digital harus mencakup pelatihan manusia. Anggota organisasi perlu memahami:

1. Cara mengenali phishing
2. Pentingnya password kuat dan autentikasi multifaktor
3. Cara membagikan file secara aman
4. Jenis data yang tidak boleh dimasukkan ke AI publik
5. Cara melaporkan insiden
6. Batas penggunaan perangkat pribadi
7. Pentingnya pembaruan perangkat lunak
8. Cara menjaga kerahasiaan data pelanggan, mahasiswa, pasien, atau warga

Budaya keamanan harus dibangun tanpa menciptakan budaya takut. Orang perlu merasa aman untuk melaporkan kesalahan. Jika seseorang

salah mengirim file dan takut dihukum, ia mungkin menyembunyikan insiden sampai terlambat. Organisasi yang bijak membangun budaya pelaporan yang cepat, adil, dan berorientasi perbaikan.

13.15 Data Sharing: Berbagi Data secara Bertanggung Jawab

Kolaborasi digital membutuhkan berbagi data. Namun, berbagi data harus dilakukan secara bertanggung jawab. Dalam organisasi, ada ketegangan antara kebutuhan kolaborasi dan kebutuhan perlindungan. Jika data terlalu tertutup, kolaborasi terhambat. Jika data terlalu terbuka, privasi dan keamanan terancam.

Berbagi data secara bertanggung jawab berarti memperhatikan beberapa hal:

1. **Tujuan berbagi data harus jelas**
2. **Data yang dibagikan harus relevan dan proporsional**
3. **Data sensitif perlu dianonimkan atau dipseudonimkan jika memungkinkan**
4. **Akses harus dibatasi sesuai peran**
5. **Terdapat catatan siapa mengakses data**
6. **Ada perjanjian atau kebijakan penggunaan data**
7. **Data tidak boleh digunakan untuk tujuan lain tanpa izin atau dasar yang sah**
8. **Ada prosedur penghapusan atau pengembalian data**

Dalam ekosistem kolaborasi seperti kampus, bisnis, pemerintah, UMKM, dan platform digital, data sharing harus menjadi bagian dari tata kelola. Data tidak boleh diperlakukan sebagai barang bebas, tetapi sebagai amanah yang memerlukan izin, batas, dan tanggung jawab.

13.16 Anonimisasi, Pseudonimisasi, dan Pembatasan Identitas

Dalam kolaborasi digital, sering kali organisasi perlu menggunakan data untuk analisis tanpa membuka identitas individu. Di sinilah konsep anonimisasi dan pseudonimisasi menjadi penting.

Anonimisasi adalah proses menghilangkan identitas sehingga data tidak lagi dapat dikaitkan dengan individu tertentu. **Pseudonimisasi** adalah proses mengganti identitas langsung dengan kode atau penanda lain, sehingga identitas asli hanya dapat diketahui dengan informasi tambahan yang disimpan terpisah.

Keduanya dapat membantu mengurangi risiko privasi. Namun, organisasi harus berhati-hati karena data yang telah dianonimkan kadang masih dapat diidentifikasi ulang jika digabungkan dengan dataset lain. Dalam era AI dan big data, kemampuan menghubungkan pola semakin kuat. Karena itu, perlindungan privasi tidak boleh hanya bergantung pada penghapusan nama. Lokasi, tanggal lahir, riwayat transaksi, pola aktivitas, dan metadata juga dapat mengungkap identitas.

Prinsip utamanya adalah: semakin sensitif data, semakin kuat perlindungan yang diperlukan.

13.17 Hak Subjek Data

Dalam perlindungan data pribadi, individu yang datanya diproses sering disebut **subjek data**. Subjek data memiliki hak yang perlu dihormati. Dalam berbagai kerangka perlindungan data, hak-hak tersebut dapat mencakup hak untuk mengetahui, mengakses, memperbaiki, menghapus, membatasi pemrosesan, menarik persetujuan, dan mengajukan keberatan.

UU PDP Indonesia mengatur hak subjek data pribadi serta kewajiban pengendali dan prosesor data pribadi dalam pemrosesan data. (Database Peraturan | JDIH BPK) GDPR juga menjadi salah satu kerangka yang dikenal luas dalam memberikan perlindungan terhadap individu dalam pemrosesan data pribadi. (EUR-Lex)

Dalam kolaborasi digital, penghormatan terhadap hak subjek data berarti organisasi tidak boleh memperlakukan data sebagai miliknya sepenuhnya. Data pribadi tetap terkait dengan hak manusia. Kampus tidak boleh sembarangan menggunakan data mahasiswa. Perusahaan tidak boleh sembarangan memproses data pelanggan. Pemerintah tidak boleh menggunakan data warga tanpa dasar dan batas yang jelas.

Menghormati hak subjek data adalah bagian dari trust. Orang lebih bersedia berbagi data jika mereka tahu haknya dihormati.

13.18 Privasi, Keamanan, dan Etika AI dalam Pengambilan Keputusan

AI sering digunakan untuk mendukung keputusan. Dalam konteks ini, privasi dan keamanan tidak cukup. Etika juga harus hadir. Sebuah sistem bisa aman secara teknis tetapi tidak adil secara sosial. Data bisa disimpan rapi tetapi digunakan untuk diskriminasi. AI bisa akurat secara statistik tetapi merugikan kelompok tertentu.

Karena itu, pengambilan keputusan berbasis AI harus memperhatikan:

1. **Data yang digunakan sah dan relevan**
2. **Model tidak memperkuat bias yang tidak adil**
3. **Hasil AI dapat dijelaskan secara memadai**
4. **Keputusan berdampak tinggi tetap diawasi manusia**
5. **Pihak terdampak memiliki mekanisme koreksi**
6. **Data sensitif dilindungi**

7. **Dampak sosial dievaluasi**

Dalam Wise Collaboration, AI tidak boleh menjadi alat yang membuat keputusan tampak netral padahal sebenarnya menyembunyikan bias data, asumsi desain, atau kepentingan organisasi. Pengambilan keputusan berbasis AI harus tetap manusiawi, transparan, dan akuntabel.

13.19 Narasi Kasus: Kampus dan Data Mahasiswa

Sebuah perguruan tinggi menggunakan platform pembelajaran digital. Platform tersebut mencatat kehadiran, waktu akses materi, hasil kuis, tugas, interaksi forum, dan pola belajar mahasiswa. Data ini dapat membantu dosen mendeteksi mahasiswa yang membutuhkan pendampingan. Namun, muncul pertanyaan: siapa yang boleh melihat data tersebut? Apakah mahasiswa tahu datanya dianalisis? Apakah data dapat digunakan untuk memberi label “berisiko gagal”? Bagaimana jika data tidak mencerminkan kondisi sebenarnya?

Kampus yang bijak tidak langsung menggunakan data untuk menghukum. Kampus menyusun kebijakan bahwa data pembelajaran digunakan untuk pendampingan. Dosen dapat melihat data yang relevan, tetapi tidak boleh menyebarkan data pribadi mahasiswa. Mahasiswa diberi informasi tentang penggunaan data. Jika ada kesalahan data, mahasiswa dapat memperbaiki. AI digunakan untuk memberi sinyal awal, bukan keputusan final.

Dalam kasus ini, privasi, data, dan keamanan menjadi bagian dari etika pendidikan. Data membantu pembelajaran, tetapi manusia tetap menjaga martabat mahasiswa.

13.20 Narasi Kasus: UMKM dan Data Pelanggan

Sebuah UMKM mulai menjual produk melalui marketplace dan media sosial. Ia mengumpulkan data nama pelanggan, nomor telepon, alamat, riwayat pembelian, dan preferensi produk. Dengan bantuan AI, UMKM dapat membuat promosi yang lebih tepat. Namun, pemilik usaha belum memahami bahwa data pelanggan adalah informasi yang harus dilindungi.

Pada suatu hari, file pelanggan dikirim ke pihak promosi eksternal tanpa perjanjian yang jelas. Beberapa pelanggan kemudian menerima pesan promosi yang tidak mereka inginkan. Kepercayaan menurun.

UMKM kemudian memperbaiki praktiknya. Data pelanggan hanya digunakan untuk pengiriman dan layanan yang relevan. Promosi dilakukan dengan persetujuan. File pelanggan tidak dibagikan sembarangan. Akses dibatasi. AI digunakan untuk membuat konten umum, bukan memproses data pribadi sensitif.

Kasus ini menunjukkan bahwa perlindungan data bukan hanya urusan perusahaan besar. UMKM juga perlu literasi privasi dan keamanan karena trust pelanggan adalah modal utama.

13.21 Narasi Kasus: Organisasi dan AI Generatif

Sebuah organisasi menggunakan AI generatif untuk membantu menyusun laporan strategis. Seorang staf menyalin dokumen internal yang berisi data karyawan, rencana bisnis, dan informasi keuangan ke platform AI publik untuk meminta ringkasan. Secara teknis, pekerjaannya menjadi cepat. Namun, organisasi baru menyadari bahwa data sensitif telah dimasukkan ke sistem eksternal.

Pimpinan kemudian menyusun kebijakan AI generatif. Data rahasia tidak boleh dimasukkan ke platform publik. Dokumen harus dianonimkan sebelum dianalisis. Untuk data sensitif, organisasi menggunakan sistem internal yang lebih aman. Semua staf dilatih mengenali klasifikasi data.

Kasus ini menunjukkan bahwa produktivitas tanpa keamanan dapat menjadi risiko besar. AI generatif harus digunakan dengan kebijakan yang jelas.

13.22 Model PRIVACY-SAFE untuk Kolaborasi Digital

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **PRIVACY-SAFE**.

P — Purpose Limitation
Data digunakan untuk tujuan yang jelas, sah, dan terbatas.

R — Rights of Data Subjects
Hak subjek data dihormati, termasuk hak mengetahui, mengakses, memperbaiki, dan mengajukan keberatan.

I — Integrity and Quality of Data
Data harus akurat, relevan, mutakhir, dan tidak menyesatkan.

V — Visibility and Transparency
Penggunaan data dan AI harus transparan bagi pihak yang terdampak.

A — Access Control
Akses data dibatasi berdasarkan peran, kebutuhan, dan tanggung jawab.

C — Cybersecurity Protection
Data dan sistem dilindungi melalui keamanan teknis dan prosedural.

Y — Your Human Dignity First
Martabat manusia harus menjadi prioritas sebelum efisiensi teknologi.

SAFE — Secure, Accountable, Fair, and Ethical
Kolaborasi digital harus aman, akuntabel, adil, dan etis.

Model ini dapat digunakan oleh kampus, organisasi bisnis, UMKM, pemerintah, dan komunitas untuk memastikan bahwa data tidak hanya dimanfaatkan, tetapi juga dijaga.

13.23 Checklist Privasi, Data, dan Keamanan

Sebelum menggunakan data atau AI dalam kolaborasi digital, organisasi dapat menanyakan:

1. Apakah tujuan penggunaan data jelas dan sah?
2. Apakah data yang dikumpulkan benar-benar diperlukan?
3. Apakah subjek data memahami bagaimana datanya digunakan?
4. Apakah data sensitif telah diklasifikasikan?
5. Siapa yang boleh mengakses data?
6. Apakah akses dilindungi dengan autentikasi yang memadai?
7. Apakah data disimpan secara aman?
8. Apakah data yang dibagikan sudah dianonimkan jika perlu?
9. Apakah data dimasukkan ke platform AI eksternal?
10. Apakah hasil AI diverifikasi sebelum digunakan?
11. Apakah tersedia mekanisme koreksi data?
12. Apakah ada rencana respons jika terjadi kebocoran?
13. Apakah vendor teknologi dinilai dari sisi keamanan dan privasi?
14. Apakah anggota organisasi dilatih tentang privasi dan keamanan?
15. Apakah kebijakan data dievaluasi secara berkala?

Checklist ini membantu organisasi membangun kebiasaan reflektif sebelum data digunakan. Dalam era AI, pertanyaan yang bijak sering lebih penting daripada jawaban yang cepat.

13.24 Penutup Bab

Privasi, data, dan keamanan adalah tiga pilar utama kolaborasi digital di era AI. Privasi menjaga martabat manusia. Data menjadi bahan untuk pembelajaran, inovasi, dan keputusan. Keamanan memastikan data dan sistem terlindungi sehingga kepercayaan dapat tumbuh.

Bab ini menegaskan bahwa data tidak boleh diperlakukan hanya sebagai aset ekonomi atau bahan bakar AI. Data adalah amanah. Ia terkait dengan hak, identitas, kehidupan, dan kepercayaan manusia. Organisasi yang ingin membangun Wise Collaboration harus mampu menyeimbangkan pemanfaatan data dan perlindungan manusia.

Kolaborasi digital yang baik bukan kolaborasi yang mengumpulkan data sebanyak mungkin, melainkan kolaborasi yang menggunakan data seperlunya, dengan tujuan jelas, perlindungan kuat, transparansi memadai, dan akuntabilitas manusia. AI dapat membantu menemukan pola, tetapi manusia harus menjaga batas moral. Platform dapat menghubungkan orang, tetapi keamanan harus menjaga kepercayaan. Data dapat mempercepat keputusan, tetapi privasi memastikan keputusan tetap manusiawi.

Dengan demikian, organisasi cerdas di era AI bukan hanya organisasi yang kaya data, tetapi organisasi yang dapat dipercaya dalam mengelola data. Teknologi memberi kemampuan. Data memberi wawasan. Keamanan memberi perlindungan. Privasi memberi martabat. Kebijaksanaan memberi arah.

Glosarium

Access Control
Pengaturan hak akses terhadap data dan sistem berdasarkan peran, kebutuhan, dan tanggung jawab pengguna.

Anonimisasi
Proses menghilangkan identitas dari data sehingga data tidak lagi dapat dikaitkan dengan individu tertentu.

Autentikasi Multifaktor
Metode keamanan yang menggunakan lebih dari satu cara verifikasi identitas, misalnya password dan kode OTP.

CIA Triad
Prinsip dasar keamanan informasi: *confidentiality* atau kerahasiaan, *integrity* atau integritas, dan *availability* atau ketersediaan.

Cybersecurity
Upaya melindungi sistem, jaringan, perangkat, dan data dari serangan, akses tidak sah, kerusakan, atau penyalahgunaan.

Data Governance
Tata kelola data yang mencakup peran, kebijakan, standar, proses, kualitas, keamanan, akses, dan akuntabilitas data.

Data Minimization
Prinsip mengumpulkan dan menggunakan data hanya sebanyak yang benar-benar diperlukan untuk tujuan yang sah.

Data Privacy
Perlindungan hak individu dalam pengumpulan, penggunaan, penyimpanan, dan pembagian data pribadi.

Data Stewardship
Tanggung jawab menjaga kualitas, keamanan, penggunaan, dan integritas data dalam organisasi.

Deepfake
Konten sintetis berupa gambar, suara, atau video yang dibuat atau dimanipulasi dengan AI sehingga tampak nyata.

Enkripsi
Teknik mengubah data menjadi bentuk yang tidak mudah dibaca tanpa kunci tertentu.

Information Security Management System (ISMS)
Sistem manajemen keamanan informasi yang mengatur kebijakan, proses, kontrol, dan perbaikan berkelanjutan dalam melindungi informasi.

Phishing
Teknik penipuan digital untuk memperoleh informasi sensitif seperti password, OTP, atau data keuangan.

Privacy by Design
Pendekatan yang memasukkan perlindungan privasi sejak tahap awal desain sistem, proses, atau layanan.

PRIVACY-SAFE
Model pengelolaan privasi, data, dan keamanan yang mencakup Purpose Limitation, Rights of Data Subjects, Integrity and Quality of Data, Visibility and Transparency, Access Control, Cybersecurity Protection, Your Human Dignity First, serta prinsip Secure, Accountable, Fair, and Ethical.

Pseudonimisasi
Proses mengganti identitas langsung dengan kode atau penanda lain sehingga identitas asli disimpan terpisah.

Ransomware
Jenis malware yang mengunci atau mengenkripsi data korban dan meminta tebusan untuk memulihkannya.

Security by Design
Pendekatan yang memasukkan prinsip keamanan sejak awal desain sistem, aplikasi, dan proses kerja.

Shadow IT
Penggunaan aplikasi, perangkat, atau layanan digital tanpa persetujuan atau pengawasan resmi organisasi.

Subjek Data
Individu yang data pribadinya dikumpulkan, disimpan, diproses, atau digunakan.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, privasi, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka

European Parliament and Council of the European Union. (2016). *Regulation (EU) 2016/679: General Data Protection Regulation*. Official Journal of the European Union.

International Organization for Standardization. (2022). *ISO/IEC 27001:2022: Information security, cybersecurity and privacy protection—Information security management systems—Requirements*. ISO.

International Organization for Standardization. (2023). *ISO/IEC 42001:2023: Artificial intelligence—Management system*. ISO.

Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi*.

Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.

National Institute of Standards and Technology. (2020). *NIST privacy framework: A tool for improving privacy through enterprise risk management*.

National Institute of Standards and Technology. (2024). *The NIST cybersecurity framework (CSF) 2.0*.

OECD. (2002). *OECD guidelines on the protection of privacy and transborder flows of personal data*.

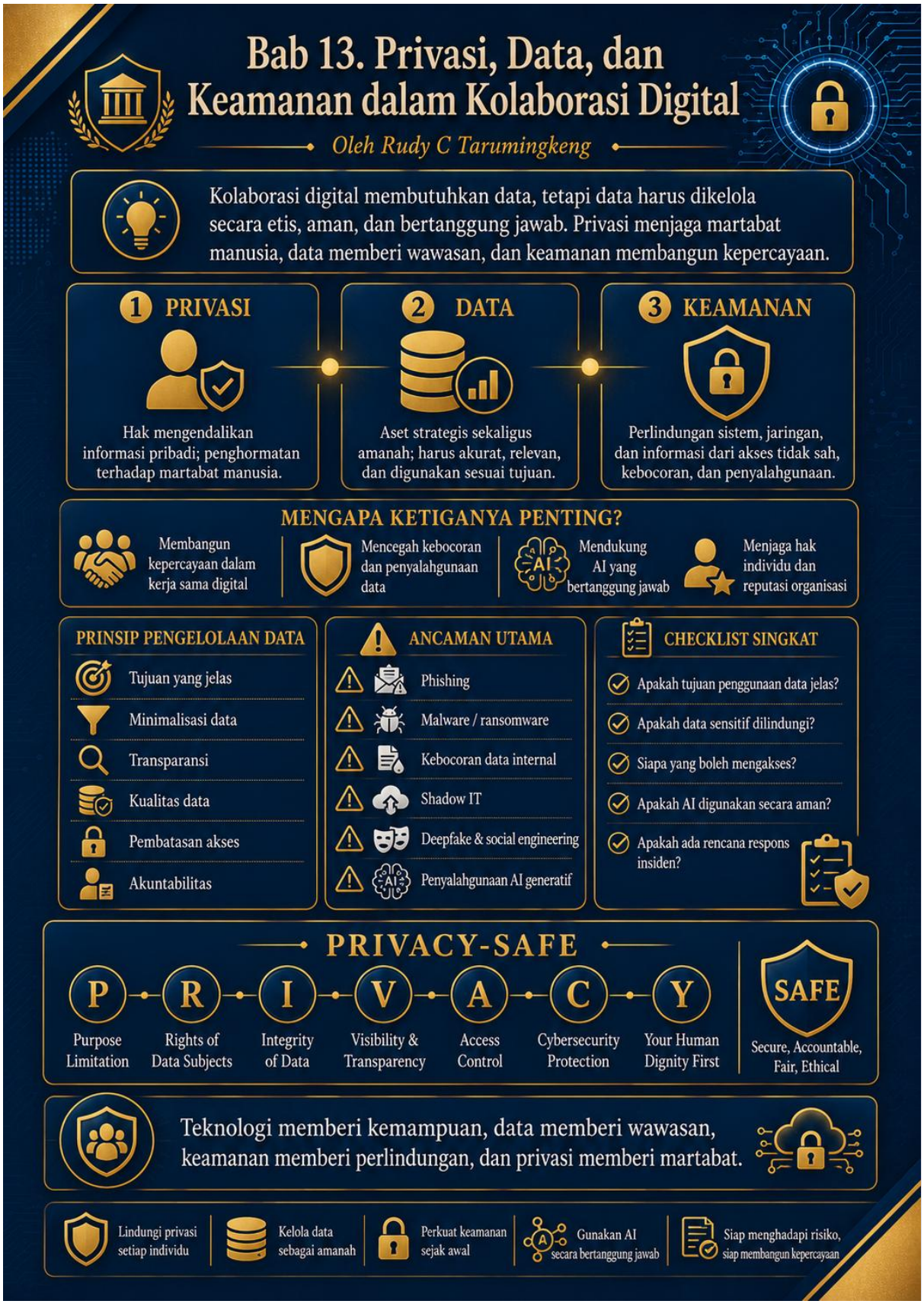
O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Solove, D. J. (2008). *Understanding privacy*. Harvard University Press.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Westin, A. F. (1967). *Privacy and freedom*. Atheneum.

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.


Bab 13. Privasi, Data, dan Keamanan dalam Kolaborasi Digital
Oleh Rudy C Tarumingkeng
Kolaborasi digital membutuhkan data, tetapi data harus dikelola secara etis, aman, dan bertanggung jawab. Privasi menjaga martabat manusia, data memberi wawasan, dan keamanan membangun kepercayaan.
1 PRIVASI
Hak mengendalikan informasi pribadi; penghormatan terhadap martabat manusia.
2 DATA
Aset strategis sekaligus amanah; harus akurat, relevan, dan digunakan sesuai tujuan.
3 KEAMANAN
Perlindungan sistem, jaringan, dan informasi dari akses tidak sah, kebocoran, dan penyalahgunaan.
MENGAPA KETIGANYA PENTING?
Membangun kepercayaan dalam kerja sama digital
Mencegah kebocoran dan penyalahgunaan data
Mendukung AI yang bertanggung jawab
Menjaga hak individu dan reputasi organisasi
PRINSIP PENGELOLAAN DATA
Tujuan yang jelas
Minimalisasi data
Transparansi
Kualitas data
Pembatasan akses
Akuntabilitas
ANCAMAN UTAMA
Phishing
Malware / ransomware
Kebocoran data internal
Shadow IT
Deepfake & social engineering
Penyalahgunaan AI generatif
CHECKLIST SINGKAT
Apakah tujuan penggunaan data jelas?
Apakah data sensitif dilindungi?
Siapa yang boleh mengakses?
Apakah AI digunakan secara aman?
Apakah ada rencana respons insiden?
PRIVACY-SAFE
P Purpose Limitation
R Rights of Data Subjects
I Integrity of Data
V Visibility & Transparency
A Access Control
C Cybersecurity Protection
Y Your Human Dignity First
SAFE
Secure, Accountable, Fair, Ethical
Teknologi memberi kemampuan, data memberi wawasan, keamanan memberi perlindungan, dan privasi memberi martabat.
Lindungi privasi setiap individu
Kelola data sebagai amanah
Perkuat keamanan sejak awal
Gunakan AI secara bertanggung jawab
Siap menghadapi risiko, siap membangun kepercayaan

BAB 14. MODEL KOLABORASI BIJAK: MANUSIA, AI, ETIKA, DAN TUJUAN BERSAMA ******

14.1 Pengantar

Setelah membahas kolaborasi, kebijaksanaan, perubahan era AI, hubungan manusia-mesin, tim cerdas, kepemimpinan kolaboratif, budaya organisasi, etika, kepercayaan, bias, privasi, data, dan keamanan, Bab 14 ini menyusun sebuah model integratif: **Model Kolaborasi Bijak**. Model ini dirancang untuk menjawab pertanyaan utama buku ini: *bagaimana manusia, organisasi, dan AI dapat bekerja bersama secara produktif, etis, aman, dan berorientasi pada kebaikan bersama?*

Kolaborasi di era AI tidak lagi dapat dipahami hanya sebagai kerja bersama antarmanusia. Kolaborasi kini melibatkan data, algoritma, platform digital, sistem otomatis, AI generatif, tata kelola risiko, privasi, keamanan, dan akuntabilitas. Karena itu, model kolaborasi yang dibutuhkan juga harus lebih luas. Ia harus mampu menggabungkan aspek teknologis, manajerial, etis, sosial, dan humanistik.

Model Kolaborasi Bijak dalam bab ini dibangun di atas empat pilar utama: **Manusia, AI, Etika, dan Tujuan Bersama**. Manusia menjadi pusat karena hanya manusia yang memiliki martabat, pengalaman, empati, tanggung jawab moral, dan kemampuan memberi makna. AI menjadi pendukung karena dapat mempercepat proses, memperluas analisis, membantu kreativitas, dan memperkuat pengambilan keputusan. Etika menjadi kompas agar teknologi tidak kehilangan arah. Tujuan bersama menjadi orientasi agar kolaborasi tidak terjebak pada kepentingan sempit, ego sektoral, atau efisiensi jangka pendek.

Model ini sejalan dengan arah berbagai kerangka global. UNESCO menekankan bahwa etika AI bertumpu pada perlindungan hak asasi manusia dan martabat manusia, serta prinsip transparansi, fairness, dan

human oversight. (UNESCO) OECD AI Principles menekankan AI yang inovatif dan dapat dipercaya, menghormati hak asasi manusia dan nilai demokratis, serta diperbarui pada 2024. (OECD) NIST mengembangkan *AI Risk Management Framework* untuk membantu organisasi mengelola risiko AI bagi individu, organisasi, dan masyarakat. (NIST) ISO/IEC 42001:2023 menyediakan kerangka sistem manajemen AI untuk membantu organisasi mengelola risiko dan peluang AI secara lebih terstruktur. (ISO)

Dengan demikian, Model Kolaborasi Bijak bukan hanya gagasan normatif, tetapi juga kerangka praktis yang dapat diterapkan dalam pendidikan, bisnis, UMKM, pemerintahan, organisasi sosial, dan komunitas pembelajaran.

14.2 Mengapa Diperlukan Model Kolaborasi Bijak?

Model Kolaborasi Bijak diperlukan karena perkembangan AI telah mengubah relasi antara manusia, teknologi, organisasi, dan pengetahuan. Pada masa kerja tradisional, tantangan kolaborasi terutama berkisar pada komunikasi, pembagian tugas, konflik, kepemimpinan, dan koordinasi. Pada era digital, tantangan bertambah dengan hadirnya platform, kerja jarak jauh, dokumen bersama, dan komunikasi asinkron. Pada era AI, tantangan menjadi lebih kompleks karena teknologi tidak hanya menjadi media komunikasi, tetapi juga menjadi aktor pendukung proses kognitif.

AI dapat membantu menulis laporan, menganalisis data, membuat prediksi, menyusun strategi, merancang visual, mengotomatisasi proses, dan memberi rekomendasi. Namun, AI juga dapat menghasilkan kesalahan, bias, informasi yang tampak benar tetapi keliru, pelanggaran privasi, ketergantungan berlebihan, atau keputusan yang tidak transparan. Oleh sebab itu, organisasi membutuhkan model agar penggunaan AI dalam kolaborasi tidak berjalan secara spontan, liar, atau sekadar mengikuti tren.

Model Kolaborasi Bijak diperlukan karena ada beberapa masalah mendasar.

Pertama, banyak organisasi mengadopsi AI tanpa tujuan yang matang. Teknologi digunakan karena dianggap modern, bukan karena sungguh menjawab kebutuhan strategis.

Kedua, banyak pengguna AI belum memahami batas kemampuan AI. Hasil AI sering diterima sebagai kebenaran, padahal perlu diverifikasi.

Ketiga, data sering digunakan tanpa tata kelola yang cukup. Data dikumpulkan, dibagikan, dan dianalisis tanpa perhatian memadai terhadap privasi dan keamanan.

Keempat, etika sering dianggap sebagai tambahan belakangan. Padahal, etika harus masuk sejak tahap desain, implementasi, evaluasi, dan pembaruan.

Kelima, kolaborasi berbasis AI dapat memperbesar ketimpangan. Mereka yang memiliki akses, literasi, dan perangkat lebih baik akan semakin maju, sementara yang tertinggal dapat semakin tersisih.

Keenam, tanggung jawab sering menjadi kabur. Ketika keputusan dibantu AI, organisasi dapat tergoda menyalahkan sistem ketika terjadi kesalahan.

Model Kolaborasi Bijak hadir untuk menjawab masalah-masalah ini. Model ini membantu organisasi bertanya secara sistematis: siapa yang terlibat, apa tujuannya, data apa yang digunakan, AI berperan sebagai apa, risiko apa yang perlu dikelola, nilai apa yang harus dijaga, siapa yang bertanggung jawab, dan bagaimana dampaknya dievaluasi.

14.3 Empat Pilar Model Kolaborasi Bijak

Model Kolaborasi Bijak bertumpu pada empat pilar: **Manusia, AI, Etika, dan Tujuan Bersama**.

1. Manusia sebagai Pusat

Pilar pertama adalah manusia. Kolaborasi bijak menempatkan manusia sebagai pusat, bukan sebagai pelengkap teknologi. Manusia memiliki martabat, emosi, pengalaman, intuisi kontekstual, empati, kreativitas, nilai, dan tanggung jawab moral. AI dapat membantu manusia berpikir, tetapi tidak menggantikan kemanusiaan.

Dalam praktik organisasi, manusia sebagai pusat berarti teknologi harus memperkuat kapasitas manusia. Di kampus, AI harus memperkaya pembelajaran, bukan menggantikan proses berpikir mahasiswa. Di perusahaan, AI harus meningkatkan kualitas kerja dan pelayanan, bukan sekadar memangkas biaya manusia. Di pemerintahan, AI harus memperbaiki layanan publik, bukan membuat warga tunduk pada keputusan algoritmik yang tidak dapat dipertanyakan.

Manusia sebagai pusat juga berarti setiap keputusan yang berdampak pada manusia harus tetap memiliki human oversight. AI boleh memberi rekomendasi, tetapi manusia tetap harus menilai, menjelaskan, dan bertanggung jawab.

2. AI sebagai Penguat Kapasitas

Pilar kedua adalah AI. Dalam Model Kolaborasi Bijak, AI dipahami sebagai **penguat kapasitas manusia**, bukan pengganti tanggung jawab manusia. AI dapat membantu dalam lima fungsi utama: sebagai alat bantu, asisten produktivitas, analis data, mitra kreatif, dan pendukung keputusan.

Sebagai alat bantu, AI dapat menerjemahkan, merangkum, dan menyusun draf. Sebagai asisten produktivitas, AI dapat membantu agenda, notulen, dan laporan rutin. Sebagai analis, AI dapat membaca pola data. Sebagai mitra kreatif, AI dapat membantu brainstorming, desain, simulasi, dan skenario. Sebagai pendukung keputusan, AI dapat memberi rekomendasi berbasis data.

Namun, semakin tinggi dampak penggunaan AI, semakin tinggi pula kebutuhan pengawasan manusia, audit, transparansi, dan akuntabilitas. AI

yang digunakan untuk membuat ringkasan rapat memiliki risiko lebih rendah dibandingkan AI yang digunakan untuk menyeleksi kandidat kerja, memberi skor risiko kredit, menganalisis kesehatan, atau menentukan prioritas bantuan sosial.

3. Etika sebagai Kompas

Pilar ketiga adalah etika. Etika berfungsi sebagai kompas yang mengarahkan teknologi. Tanpa etika, AI dapat membuat organisasi lebih cepat tetapi tidak lebih bijak. Etika memastikan bahwa kolaborasi berbasis AI tetap menghormati martabat manusia, keadilan, transparansi, akuntabilitas, privasi, keamanan, inklusi, dan keberlanjutan.

Etika bukan rem terhadap inovasi. Etika adalah arah agar inovasi tidak merusak. Etika membantu organisasi bertanya: apakah data ini boleh digunakan? Apakah keputusan ini adil? Apakah hasil AI dapat dijelaskan? Apakah ada kelompok yang dirugikan? Apakah manusia masih memiliki ruang koreksi? Apakah sistem ini memperkuat atau melemahkan kepercayaan?

UNESCO menempatkan martabat manusia, hak asasi manusia, fairness, transparansi, dan pengawasan manusia sebagai prinsip penting dalam etika AI. (UNESCO) Prinsip-prinsip ini sangat relevan bagi Model Kolaborasi Bijak karena kolaborasi bukan hanya soal bekerja bersama, tetapi juga soal menjaga nilai bersama.

4. Tujuan Bersama sebagai Orientasi

Pilar keempat adalah tujuan bersama. Kolaborasi menjadi bijak apabila diarahkan pada tujuan yang bermakna, bukan hanya target teknis. Tujuan bersama menjawab pertanyaan: untuk apa kita bekerja bersama? Nilai apa yang ingin kita ciptakan? Siapa yang akan memperoleh manfaat? Apa dampaknya bagi manusia, organisasi, masyarakat, dan masa depan?

Tanpa tujuan bersama, AI dapat digunakan secara sektoral. Unit pemasaran memakai AI untuk promosi, SDM memakai AI untuk seleksi, keuangan memakai AI untuk efisiensi, dan IT memakai AI untuk otomasi, tetapi

semuanya berjalan tanpa arah kolektif. Akibatnya, organisasi tampak digital tetapi tidak benar-benar kolaboratif.

Tujuan bersama menyatukan manusia, data, AI, dan etika ke dalam arah yang sama. Dalam pendidikan, tujuannya adalah pembelajaran bermakna. Dalam bisnis, tujuannya adalah nilai pelanggan dan keberlanjutan. Dalam pemerintahan, tujuannya adalah pelayanan publik yang adil. Dalam UMKM, tujuannya adalah penguatan usaha tanpa kehilangan identitas lokal.

14.4 Struktur Model Kolaborasi Bijak

Model Kolaborasi Bijak dapat dirumuskan dalam hubungan berikut:

Tujuan Bersama → Manusia → AI → Etika → Kepercayaan → Dampak Bermakna

Artinya, kolaborasi harus dimulai dari tujuan, bukan dari teknologi. Setelah tujuan jelas, manusia menentukan peran, nilai, kebutuhan, dan konteks. AI kemudian dipilih sebagai alat pendukung yang sesuai. Etika mengarahkan cara penggunaan AI. Jika proses ini transparan, adil, dan akuntabel, maka kepercayaan tumbuh. Dari kepercayaan itulah muncul dampak bermakna.

Model ini dapat dijelaskan dalam tujuh komponen kerja:

1. **Purpose**: tujuan bersama yang jelas.
2. **People**: aktor manusia, peran, kompetensi, dan kebutuhan.
3. **Process**: alur kolaborasi dan pembagian tanggung jawab.
4. **Platform and AI**: teknologi, data, platform, dan sistem AI yang digunakan.
5. **Principles**: etika, privasi, keamanan, keadilan, dan akuntabilitas.
6. **Participation**: keterlibatan pihak terdampak dan ruang dialog.

7. **Performance and Impact**: evaluasi hasil, risiko, pembelajaran, dan dampak.

Dengan tujuh komponen ini, Model Kolaborasi Bijak dapat digunakan sebagai kerangka perencanaan, evaluasi, pelatihan, atau audit awal penggunaan AI dalam organisasi.

14.5 Model "WISE-AI Collaboration"

Untuk memudahkan penerapan, bab ini mengusulkan model praktis bernama **WISE-AI Collaboration**.

W — Worthy Purpose

Kolaborasi harus dimulai dari tujuan yang layak dan bermakna. Tujuan yang layak bukan hanya target efisiensi, tetapi nilai yang memberi manfaat bagi manusia dan organisasi. Pertanyaannya: apakah kolaborasi ini sungguh diperlukan? Apakah AI membantu tujuan yang benar? Apakah manfaatnya jelas?

Contoh dalam pendidikan: AI digunakan bukan sekadar untuk membuat tugas lebih cepat, tetapi untuk memperdalam pemahaman mahasiswa. Dalam bisnis: AI digunakan bukan hanya untuk menaikkan penjualan, tetapi untuk meningkatkan kualitas layanan dan kepercayaan pelanggan. Dalam pemerintahan: AI digunakan bukan hanya untuk mempercepat administrasi, tetapi untuk memperbaiki akses warga terhadap layanan.

I — Inclusive Human Participation

Kolaborasi bijak harus inklusif. Mereka yang terdampak oleh teknologi perlu dilibatkan sesuai peran dan kapasitasnya. Inklusi penting karena AI dapat memperbesar ketimpangan jika hanya dipahami oleh elite teknologi.

Dalam organisasi, inklusi berarti melibatkan pimpinan, pengguna, tim IT, SDM, hukum, etika, dan pihak terdampak. Dalam pendidikan, inklusi berarti

melibatkan dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, pengelola akademik, dan ahli teknologi. Dalam pemerintahan, inklusi berarti melibatkan warga, komunitas, ahli data, pembuat kebijakan, dan pelaksana lapangan.

S — Safe, Secure, and Responsible AI

AI harus digunakan secara aman, terlindungi, dan bertanggung jawab. Ini mencakup perlindungan data, keamanan sistem, verifikasi hasil, audit bias, dan human oversight. ISO/IEC 42001:2023 menekankan pentingnya sistem manajemen AI untuk mendukung responsible AI, governance, pengelolaan risiko, dan inovasi dalam kerangka yang terstruktur. (ISO)

AI yang aman bukan hanya aman secara teknis, tetapi juga aman secara sosial dan etis. Orang perlu merasa bahwa AI tidak digunakan untuk memanipulasi, merugikan, atau mengawasi mereka secara tidak proporsional.

E — Ethical and Explainable Decision-Making

Kolaborasi berbasis AI harus dapat dijelaskan dan dipertanggungjawabkan. Keputusan yang dibantu AI perlu memiliki dasar etis, proses verifikasi, dan penanggung jawab manusia. Explainability tidak selalu berarti semua orang memahami kode teknis, tetapi keputusan harus dapat dijelaskan secara memadai kepada pihak yang terdampak.

Dalam rekrutmen, kandidat perlu mengetahui apakah AI digunakan dan bagaimana keputusan akhir dibuat. Dalam pendidikan, mahasiswa perlu tahu bagaimana AI digunakan dalam asesmen. Dalam layanan publik, warga perlu memiliki hak koreksi jika data atau rekomendasi sistem keliru.

AI — Augmented Intelligence for Common Good

Bagian "AI" dalam WISE-AI berarti *augmented intelligence for common good*: AI sebagai penguat kecerdasan manusia untuk kebaikan bersama. AI tidak ditempatkan sebagai pengganti manusia, melainkan sebagai alat untuk memperluas kemampuan manusia dalam belajar, bekerja, berinovasi, dan melayani.

Dengan demikian, WISE-AI Collaboration merangkum lima prinsip: tujuan bermakna, partisipasi inklusif, AI yang aman dan bertanggung jawab, keputusan etis dan dapat dijelaskan, serta kecerdasan yang memperkuat manusia demi kebaikan bersama.

14.6 Siklus Implementasi Model Kolaborasi Bijak

Model Kolaborasi Bijak dapat diterapkan melalui siklus tujuh tahap.

Tahap 1: Menentukan Tujuan Bersama

Tahap pertama adalah merumuskan tujuan. Organisasi perlu menjawab: masalah apa yang ingin diselesaikan? Mengapa kolaborasi diperlukan? Mengapa AI dibutuhkan? Apa nilai yang ingin diciptakan?

Kesalahan umum organisasi adalah memulai dari teknologi: "kita harus memakai AI". Model Kolaborasi Bijak membalik urutan itu: "kita memiliki tujuan bersama; apakah AI dapat membantu mencapainya secara etis?"

Tahap 2: Memetakan Aktor dan Pemangku Kepentingan

Tahap kedua adalah memetakan siapa saja yang terlibat dan terdampak. Dalam pendidikan, aktornya dapat mencakup dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, pimpinan, orang tua, dan masyarakat. Dalam bisnis, aktornya mencakup manajemen, karyawan, pelanggan, pemasok, mitra, dan regulator. Dalam pemerintahan, aktornya mencakup warga, aparatur, komunitas, lembaga pengawas, dan kelompok rentan.

Pemetaan ini penting agar kolaborasi tidak hanya menguntungkan pihak kuat. Model Kolaborasi Bijak memberi perhatian khusus pada pihak yang suaranya sering kurang terdengar.

Tahap 3: Memetakan Data dan Risiko

Tahap ketiga adalah memeriksa data. Data apa yang dibutuhkan? Dari mana asalnya? Apakah data valid? Apakah ada data pribadi? Apakah ada

risiko bias? Apakah data aman? Apakah data boleh digunakan untuk tujuan tersebut?

NIST AI RMF menekankan perlunya memetakan, mengukur, dan mengelola risiko AI secara sistematis melalui fungsi Govern, Map, Measure, dan Manage. (NIST Publications) Dalam Model Kolaborasi Bijak, pemetaan risiko bukan aktivitas tambahan, melainkan bagian inti sejak awal.

Tahap 4: Menentukan Peran AI

Tahap keempat adalah menentukan peran AI. AI dapat berperan sebagai alat bantu, asisten produktivitas, analis, mitra kreatif, atau pendukung keputusan. Setiap peran memiliki risiko berbeda.

Untuk tugas berisiko rendah, seperti membuat variasi ide atau memperbaiki tata bahasa, pengawasan dapat lebih ringan. Untuk keputusan berdampak tinggi, seperti seleksi kerja, penilaian akademik, layanan publik, kesehatan, atau keuangan, pengawasan harus jauh lebih kuat.

Tahap 5: Menyusun Prinsip Etika dan Tata Kelola

Tahap kelima adalah menyusun aturan. Prinsip yang perlu dirumuskan mencakup transparansi, akuntabilitas, privasi, keamanan, keadilan, human oversight, dan mekanisme koreksi.

Tata kelola harus menjawab: siapa yang bertanggung jawab? Bagaimana hasil AI diverifikasi? Siapa yang boleh mengakses data? Bagaimana bias diaudit? Bagaimana pengguna dapat mengajukan keberatan? Bagaimana insiden keamanan ditangani?

Tahap 6: Melaksanakan Kolaborasi dan Membangun Kapasitas

Tahap keenam adalah implementasi. Namun, implementasi harus disertai pelatihan dan pembelajaran. Organisasi perlu membangun literasi AI, literasi data, etika digital, keamanan, dan kemampuan berpikir kritis.

Model Kolaborasi Bijak menolak gagasan bahwa transformasi AI cukup dilakukan dengan membeli aplikasi. Transformasi AI adalah perubahan budaya dan kompetensi.

Tahap 7: Mengevaluasi Dampak dan Pembelajaran

Tahap ketujuh adalah evaluasi. Evaluasi tidak hanya mengukur efisiensi, tetapi juga kualitas keputusan, keadilan, kepercayaan, keamanan, pembelajaran, dan dampak manusiawi.

Pertanyaan evaluatif yang perlu diajukan: apakah AI membantu tujuan bersama? Apakah ada pihak yang dirugikan? Apakah trust meningkat? Apakah data aman? Apakah manusia semakin berkembang atau justru semakin pasif? Apakah keputusan lebih baik atau hanya lebih cepat?

14.7 Peran Manusia dalam Model Kolaborasi Bijak

Dalam Model Kolaborasi Bijak, manusia memiliki beberapa peran penting.

Pertama, manusia sebagai **penentu tujuan**. AI tidak menentukan tujuan moral. Manusia menentukan nilai dan arah.

Kedua, manusia sebagai **perancang pertanyaan**. Kualitas hasil AI sangat dipengaruhi oleh kualitas pertanyaan dan perumusan masalah.

Ketiga, manusia sebagai **penafsir konteks**. AI dapat membaca pola data, tetapi manusia memahami sejarah, budaya, emosi, relasi, dan makna lokal.

Keempat, manusia sebagai **penilai etis**. AI tidak memiliki nurani. Manusia menilai apakah keputusan adil, pantas, dan bertanggung jawab.

Kelima, manusia sebagai **penanggung jawab akhir**. Keputusan penting tidak boleh dilepaskan kepada AI tanpa akuntabilitas manusia.

Keenam, manusia sebagai **pembelajar**. Era AI menuntut manusia terus belajar, memperbarui kompetensi, dan merefleksikan dampak teknologi.

Dengan peran ini, manusia tidak menjadi korban teknologi. Manusia menjadi pengarah teknologi.

14.8 Peran AI dalam Model Kolaborasi Bijak

AI juga memiliki peran penting, tetapi perannya harus proporsional. AI dapat membantu manusia dalam beberapa fungsi.

Pertama, AI sebagai **pengolah informasi**. AI dapat merangkum, mengklasifikasi, dan menyusun informasi dari berbagai sumber.

Kedua, AI sebagai **pembaca pola**. AI dapat mendeteksi tren, korelasi, anomali, dan indikasi awal dari data besar.

Ketiga, AI sebagai **penguat kreativitas**. AI dapat membantu brainstorming, simulasi, alternatif desain, dan variasi narasi.

Keempat, AI sebagai **pendukung produktivitas**. AI dapat membantu tugas rutin, notulen, draf dokumen, terjemahan, dan penyusunan jadwal.

Kelima, AI sebagai **pendukung keputusan**. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi keputusan akhir tetap perlu pertimbangan manusia.

AI dalam model ini bukan aktor moral. AI adalah sistem pendukung. Penggunaan AI harus selalu disesuaikan dengan tingkat risiko dan dampaknya.

14.9 Etika sebagai Lapisan Pengaman dan Pengarah

Etika dalam Model Kolaborasi Bijak berfungsi sebagai dua hal: **lapisan pengaman** dan **pengarah nilai**.

Sebagai lapisan pengaman, etika mencegah penyalahgunaan data, bias, diskriminasi, pelanggaran privasi, dehumanisasi, manipulasi, dan kaburnya

tanggung jawab. Sebagai pengarah nilai, etika memastikan bahwa AI digunakan untuk memperkuat martabat manusia, keadilan, pembelajaran, dan kebaikan bersama.

Etika perlu hadir dalam seluruh siklus: perencanaan, desain, pemilihan data, penggunaan AI, pengambilan keputusan, evaluasi, dan perbaikan. Etika tidak boleh hanya menjadi bagian penutup laporan.

Dalam organisasi, etika dapat diwujudkan melalui komite etik, pedoman penggunaan AI, audit bias, pelatihan etika digital, kebijakan privasi, mekanisme pengaduan, dan evaluasi dampak. Namun, yang lebih penting adalah membangun budaya etis, yaitu kebiasaan bertanya: apakah ini benar? apakah ini adil? apakah ini aman? siapa yang terdampak? siapa yang bertanggung jawab?

14.10 Tujuan Bersama sebagai Penjaga Arah Kolaborasi

Tujuan bersama adalah energi pemersatu. Tanpa tujuan bersama, kolaborasi dapat berubah menjadi persaingan tersembunyi. Setiap pihak membawa kepentingannya sendiri. Teknologi dipakai untuk memperkuat unit tertentu, bukan organisasi secara keseluruhan. Data menjadi alat kekuasaan, bukan sumber pembelajaran.

Tujuan bersama harus memenuhi beberapa kriteria.

Pertama, **jelas**. Semua pihak memahami apa yang ingin dicapai.

Kedua, **bermakna**. Tujuan tidak hanya administratif, tetapi memiliki nilai manusiawi.

Ketiga, **inklusif**. Tujuan memperhatikan berbagai pihak, terutama yang terdampak.

Keempat, **terukur secara bijak**. Keberhasilan dapat dinilai, tetapi tidak direduksi menjadi angka semata.

Kelima, **etis**. Tujuan tidak boleh dicapai dengan cara yang merusak martabat, privasi, atau keadilan.

Dalam Model Kolaborasi Bijak, tujuan bersama menjadi titik awal dan titik evaluasi. AI tidak boleh berjalan lebih cepat daripada tujuan moral manusia.

14.11 Penerapan Model dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, Model Kolaborasi Bijak dapat digunakan untuk merancang pembelajaran berbantuan AI.

Tujuan bersama: meningkatkan kualitas pembelajaran, literasi AI, berpikir kritis, dan integritas akademik.

Manusia: dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, pimpinan akademik, dan pengelola teknologi.

AI: digunakan sebagai tutor, asisten penulisan, pembuat simulasi, pemberi umpan balik awal, dan alat eksplorasi gagasan.

Etika: penggunaan AI harus transparan, tidak menggantikan proses berpikir, tidak melanggar integritas akademik, dan tidak membocorkan data mahasiswa.

Evaluasi: keberhasilan tidak hanya diukur dari tugas yang lebih cepat selesai, tetapi dari meningkatnya pemahaman, kualitas diskusi, refleksi, dan kejujuran akademik.

Sebagai contoh, dalam tugas makalah, mahasiswa dapat diminta mencantumkan bagaimana AI digunakan: untuk brainstorming, kerangka, terjemahan, atau revisi bahasa. Dosen kemudian menilai bukan hanya produk akhir, tetapi juga proses berpikir, sumber, argumentasi, dan refleksi. Dengan demikian, AI menjadi mitra belajar, bukan pengganti belajar.

14.12 Penerapan Model dalam Bisnis

Dalam bisnis, Model Kolaborasi Bijak dapat digunakan untuk inovasi, pemasaran, layanan pelanggan, SDM, dan pengambilan keputusan.

Tujuan bersama: menciptakan nilai pelanggan, meningkatkan efisiensi, memperkuat inovasi, dan menjaga trust.

Manusia: manajemen, karyawan, pelanggan, mitra, tim data, tim hukum, dan tim etika.

AI: digunakan untuk analisis pelanggan, prediksi permintaan, chatbot, personalisasi layanan, manajemen risiko, dan produktivitas internal.

Etika: data pelanggan harus dilindungi, personalisasi tidak boleh menjadi manipulasi, AI rekrutmen harus diaudit dari bias, dan keputusan berdampak tinggi harus tetap melibatkan manusia.

Evaluasi: selain profit dan efisiensi, bisnis perlu mengukur trust pelanggan, kepuasan karyawan, keamanan data, dan dampak sosial.

Sebagai contoh, perusahaan dapat memakai AI untuk mempersonalisasi promosi. Namun, Model Kolaborasi Bijak menuntut perusahaan bertanya: apakah promosi ini membantu pelanggan atau memanipulasi? Apakah data digunakan dengan izin? Apakah pelanggan dapat mengontrol preferensinya? Apakah sistem dapat dijelaskan?

14.13 Penerapan Model dalam UMKM

UMKM dapat memperoleh manfaat besar dari AI, terutama dalam pemasaran digital, desain produk, pembukuan, analisis pelanggan, dan pembuatan konten. Namun, UMKM sering menghadapi keterbatasan literasi, infrastruktur, dan keamanan data.

Tujuan bersama: memperkuat daya saing UMKM tanpa kehilangan identitas lokal dan kepercayaan pelanggan.

Manusia: pemilik usaha, keluarga, karyawan, pelanggan, komunitas lokal, pendamping bisnis, perguruan tinggi, dan pemerintah daerah.

AI: digunakan untuk membuat konten promosi, deskripsi produk, ide kemasan, analisis komentar pelanggan, dan pembukuan sederhana.

Etika: data pelanggan dijaga, klaim promosi tidak menyesatkan, identitas lokal tidak dihilangkan oleh narasi generik AI.

Evaluasi: keberhasilan dilihat dari penjualan, kepercayaan pelanggan, kualitas produk, pembelajaran digital, dan keberlanjutan usaha.

Contohnya, UMKM kuliner dapat memakai AI untuk membuat caption media sosial. Namun, cerita tentang resep keluarga, bahan lokal, dan nilai komunitas tetap harus berasal dari manusia. AI membantu teknis, manusia menjaga otentisitas.

14.14 Penerapan Model dalam Pemerintahan

Dalam pemerintahan, Model Kolaborasi Bijak sangat penting karena AI dapat berdampak langsung pada hak warga. AI dapat membantu pemetaan kemiskinan, prediksi bencana, pelayanan administrasi, transportasi, kesehatan, dan pendidikan.

Tujuan bersama: pelayanan publik yang lebih cepat, adil, transparan, dan manusiawi.

Manusia: warga, aparatur, pembuat kebijakan, ahli data, komunitas lokal, lembaga pengawas, dan kelompok rentan.

AI: digunakan untuk analisis data, deteksi risiko, prioritas layanan, dan dukungan keputusan.

Etika: warga harus memiliki hak koreksi, data pribadi dilindungi, keputusan tidak boleh sepenuhnya otomatis untuk hal berdampak tinggi, dan proses harus transparan.

Evaluasi: keberhasilan tidak hanya diukur dari kecepatan layanan, tetapi juga keadilan akses, trust warga, akurasi data, dan perlindungan kelompok rentan.

Sebagai contoh, AI dapat membantu menentukan prioritas bantuan sosial. Namun, Model Kolaborasi Bijak menuntut verifikasi lapangan, mekanisme pengaduan, transparansi kriteria, dan perlindungan data warga.

14.15 Penerapan Model dalam Organisasi Sosial dan Komunitas

Organisasi sosial, lembaga keagamaan, komunitas pendidikan, koperasi, dan organisasi nirlaba juga dapat memakai Model Kolaborasi Bijak. AI dapat membantu komunikasi, manajemen relawan, pemetaan kebutuhan komunitas, penyusunan materi edukasi, dan penggalangan dukungan.

Namun, organisasi sosial sering berhadapan dengan kelompok rentan. Karena itu, penggunaan data dan AI harus sangat hati-hati. Data penerima bantuan, kondisi ekonomi, kesehatan, atau masalah keluarga tidak boleh disebarkan sembarangan. AI harus membantu pelayanan, bukan membuat penerima bantuan menjadi objek klasifikasi yang dingin.

Dalam konteks komunitas, tujuan bersama dan kepercayaan menjadi sangat penting. AI harus digunakan dengan bahasa yang mudah dipahami, proses yang transparan, dan tetap menghargai kearifan lokal.

14.16 Narasi Kasus: Kampus Menerapkan Model Kolaborasi Bijak

Sebuah perguruan tinggi ingin mengintegrasikan AI dalam pembelajaran. Pada awalnya, sebagian dosen ingin melarang AI karena khawatir mahasiswa tidak lagi berpikir. Sebagian mahasiswa menganggap AI sebagai alat belajar yang wajar. Pimpinan kampus kemudian menggunakan Model Kolaborasi Bijak.

Pertama, kampus menetapkan tujuan bersama: AI digunakan untuk memperkuat pembelajaran, bukan menggantikan integritas akademik. Kedua, kampus memetakan aktor: dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, pengelola IT, dan pimpinan akademik. Ketiga, kampus memetakan risiko: plagiarisme digital, bias informasi, privasi data, dan ketimpangan akses. Keempat, kampus menentukan peran AI: brainstorming, penjelasan konsep, draf awal, dan simulasi, tetapi bukan pengganti karya akhir mahasiswa. Kelima, kampus menyusun pedoman etika. Keenam, kampus memberi pelatihan literasi AI. Ketujuh, kampus mengevaluasi dampak.

Hasilnya, penggunaan AI menjadi lebih terarah. Dosen tidak sekadar melarang. Mahasiswa tidak sekadar memakai. Keduanya belajar membangun kolaborasi akademik yang lebih jujur, kritis, dan bertanggung jawab.

14.17 Narasi Kasus: Perusahaan Menerapkan WISE-AI

Sebuah perusahaan distribusi ingin menggunakan AI untuk memprediksi permintaan produk. Jika hanya memakai pendekatan teknis, perusahaan mungkin langsung membeli sistem AI dan memasukkannya ke bagian operasional. Namun, dengan WISE-AI, prosesnya menjadi lebih matang.

Perusahaan memulai dari **worthy purpose**: mengurangi kekurangan stok dan pemborosan logistik. Kemudian perusahaan memastikan **inclusive participation** dengan melibatkan tim penjualan, gudang, keuangan, pelanggan, dan IT. Perusahaan memastikan **safe and responsible AI** dengan memeriksa kualitas data, keamanan, dan akses. Perusahaan

menerapkan **ethical decision-making** dengan memastikan rekomendasi AI tidak langsung menjadi keputusan otomatis. Akhirnya, AI digunakan sebagai **augmented intelligence** untuk membantu manusia mengambil keputusan yang lebih baik.

Hasilnya, keputusan stok menjadi lebih akurat, tetapi tim manusia tetap memegang kendali. Data tidak lagi disimpan dalam silo. Kepercayaan antardepartemen meningkat karena AI digunakan sebagai alat pembelajaran bersama.

14.18 Narasi Kasus: Pemerintah Daerah dan Tujuan Bersama

Sebuah pemerintah daerah ingin memakai AI untuk memetakan keluarga rentan. Risiko etisnya tinggi karena berkaitan dengan bantuan sosial. Dengan Model Kolaborasi Bijak, pemerintah tidak langsung menyerahkan keputusan kepada sistem.

Pemerintah menetapkan tujuan bersama: bantuan lebih tepat sasaran dan tidak meninggalkan warga rentan. Pemerintah melibatkan aparatur, ahli data, tokoh masyarakat, pendamping sosial, dan warga. Data diperiksa kualitasnya. AI digunakan untuk pemetaan awal. Keputusan akhir tetap diverifikasi manusia. Warga diberi kanal pengaduan dan hak koreksi. Evaluasi dilakukan berdasarkan ketepatan sasaran, keluhan warga, dan dampak sosial.

Dalam kasus ini, AI mempercepat pemetaan, tetapi keadilan sosial tetap menjadi tujuan utama. Teknologi melayani warga, bukan menggantikan suara warga.

14.19 Indikator Keberhasilan Model Kolaborasi Bijak

Model Kolaborasi Bijak dapat dinilai melalui beberapa indikator.

Pertama, **tujuan bersama jelas dan dipahami**. Semua pihak mengetahui mengapa AI digunakan dan nilai apa yang ingin dicapai.

Kedua, **manusia tetap menjadi pusat**. Keputusan penting tetap memiliki penanggung jawab manusia dan memperhatikan martabat pihak terdampak.

Ketiga, **AI digunakan secara proporsional**. Peran AI sesuai kebutuhan dan tingkat risiko.

Keempat, **data dikelola secara aman dan etis**. Privasi, keamanan, kualitas data, dan akses diperhatikan.

Kelima, **proses transparan dan akuntabel**. Penggunaan AI dapat dijelaskan dan dipertanggungjawabkan.

Keenam, **bias dan risiko dikelola**. Ada audit, evaluasi, dan mekanisme koreksi.

Ketujuh, **literasi AI meningkat**. Anggota organisasi tidak hanya menggunakan AI, tetapi memahami manfaat dan batasannya.

Kedelapan, **kepercayaan meningkat**. Pengguna, karyawan, mahasiswa, pelanggan, atau warga merasa teknologi digunakan secara bertanggung jawab.

Kesembilan, **inovasi tumbuh**. AI membantu menghasilkan solusi baru yang relevan.

Kesepuluh, **dampak manusiawi terlihat**. Kolaborasi menghasilkan manfaat bagi manusia, organisasi, masyarakat, dan keberlanjutan.

14.20 Hambatan Penerapan Model Kolaborasi Bijak

Meskipun model ini penting, penerapannya tidak mudah. Ada beberapa hambatan.

Pertama, **orientasi teknologi yang berlebihan**. Organisasi sering memulai dari alat, bukan tujuan.

Kedua, **literasi AI yang tidak merata**. Sebagian anggota sangat mahir, sebagian lain tertinggal.

Ketiga, **budaya silo**. Data dan pengetahuan tidak mengalir lintas unit.

Keempat, **ketakutan terhadap perubahan**. AI dapat dipersepsikan sebagai ancaman pekerjaan.

Kelima, **kurangnya tata kelola**. Penggunaan AI berjalan tanpa aturan jelas.

Keenam, **tekanan efisiensi jangka pendek**. Organisasi tergoda mengabaikan etika demi kecepatan.

Ketujuh, **bias tersembunyi**. Data dan proses lama dapat membawa ketidakadilan ke sistem baru.

Kedelapan, **ketidakjelasan tanggung jawab**. Jika hasil AI salah, organisasi bingung siapa yang bertanggung jawab.

Hambatan ini menunjukkan bahwa Model Kolaborasi Bijak harus diterapkan sebagai proses perubahan organisasi, bukan sekadar template administratif.

14.21 Strategi Mengimplementasikan Model Kolaborasi Bijak

Untuk menerapkan Model Kolaborasi Bijak, organisasi dapat melakukan beberapa strategi.

Pertama, **mulai dari proyek kecil yang bermakna**. Jangan langsung menerapkan AI pada keputusan berdampak tinggi. Mulailah dari area yang risikonya lebih rendah tetapi manfaatnya jelas.

Kedua, **bentuk tim lintas fungsi**. Libatkan pengguna, pemimpin, IT, data, hukum, etika, SDM, dan pihak terdampak.

Ketiga, **susun pedoman penggunaan AI**. Pedoman harus jelas, praktis, dan mudah dipahami.

Keempat, **latih literasi AI dan etika digital**. Pelatihan harus mencakup penggunaan, verifikasi, privasi, keamanan, bias, dan akuntabilitas.

Kelima, **bangun budaya bertanya**. Anggota organisasi harus merasa aman untuk mempertanyakan hasil AI.

Keenam, **buat mekanisme koreksi**. Jika data salah, hasil bias, atau keputusan merugikan, harus ada jalur perbaikan.

Ketujuh, **ukur dampak secara multidimensi**. Jangan hanya mengukur efisiensi. Ukur juga trust, kualitas keputusan, keadilan, pembelajaran, dan dampak manusiawi.

Kedelapan, **perbarui model secara berkala**. AI berubah cepat. Model kolaborasi harus dievaluasi dan diperbaiki.

14.22 Wise Collaboration Canvas

Sebagai alat praktis, Model Kolaborasi Bijak dapat dituangkan dalam **Wise Collaboration Canvas**. Canvas ini berisi pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. **Tujuan Bersama**
   Apa tujuan kolaborasi ini? Nilai apa yang ingin diciptakan?
2. **Aktor dan Pihak Terdampak**
   Siapa yang terlibat? Siapa yang akan terdampak?
3. **Masalah yang Ingin Diselesaikan**
   Masalah apa yang hendak dijawab? Apakah AI benar-benar diperlukan?
4. **Data yang Digunakan**
   Data apa yang dibutuhkan? Apakah data sah, valid, aman, dan bebas bias serius?

5. **Peran AI**
   Apakah AI sebagai alat bantu, asisten, analis, mitra kreatif, atau pendukung keputusan?
6. **Risiko dan Bias**
   Risiko apa yang mungkin muncul? Siapa yang berpotensi dirugikan?
7. **Etika dan Prinsip**
   Prinsip apa yang harus dijaga: privasi, keadilan, transparansi, akuntabilitas, human oversight?
8. **Tanggung Jawab**
   Siapa yang bertanggung jawab atas data, sistem, proses, keputusan, dan dampak?
9. **Mekanisme Koreksi**
   Bagaimana kesalahan, bias, atau keberatan ditangani?
10. **Indikator Keberhasilan**
    Bagaimana keberhasilan diukur selain efisiensi?

Canvas ini dapat digunakan dalam lokakarya, pelatihan dosen, rapat manajemen, pendampingan UMKM, atau perancangan kebijakan publik.

14.23 Model Kolaborasi Bijak sebagai Kerangka Pembelajaran

Selain sebagai alat manajemen, Model Kolaborasi Bijak juga dapat menjadi kerangka pembelajaran. Dalam pendidikan tinggi, model ini dapat diajarkan kepada mahasiswa untuk membantu mereka memahami AI secara lintas disiplin.

Mahasiswa manajemen dapat menggunakan model ini untuk menganalisis penggunaan AI dalam organisasi. Mahasiswa sistem informasi dapat menggunakannya untuk merancang sistem yang lebih manusiawi.

Mahasiswa pendidikan dapat menggunakannya untuk mendesain pembelajaran berbantuan AI. Mahasiswa kebijakan publik dapat menggunakannya untuk mengevaluasi layanan publik digital. Mahasiswa kewirausahaan dapat menggunakannya untuk mengembangkan usaha berbasis AI yang tetap etis.

Dengan demikian, Model Kolaborasi Bijak tidak hanya menjawab kebutuhan organisasi, tetapi juga membentuk cara berpikir generasi muda: teknologi harus selalu dikaitkan dengan manusia, etika, dan tujuan bersama.

14.24 Penutup Bab

Bab ini merumuskan **Model Kolaborasi Bijak** sebagai kerangka integratif untuk menghadapi era AI. Model ini bertumpu pada empat pilar: **Manusia, AI, Etika, dan Tujuan Bersama**. Manusia menjadi pusat karena hanya manusia yang memiliki martabat, empati, pengalaman, nilai, dan tanggung jawab moral. AI menjadi penguat kapasitas karena dapat mempercepat kerja, memperluas analisis, dan mendukung kreativitas. Etika menjadi kompas agar teknologi tidak kehilangan arah. Tujuan bersama menjadi orientasi agar kolaborasi menghasilkan nilai yang bermakna.

Model ini menegaskan bahwa AI tidak boleh menjadi pusat kolaborasi. AI harus ditempatkan sebagai alat bantu dalam ekosistem manusia yang bertanggung jawab. Kolaborasi yang bijak bukan kolaborasi yang paling cepat, melainkan kolaborasi yang paling mampu menciptakan nilai tanpa mengorbankan martabat, keadilan, privasi, kepercayaan, dan tanggung jawab.

Dalam dunia pendidikan, model ini membantu AI menjadi mitra pembelajaran. Dalam bisnis, model ini membantu AI menjadi penguat inovasi dan trust. Dalam UMKM, model ini membantu teknologi memperluas pasar tanpa menghapus identitas lokal. Dalam pemerintahan,

model ini membantu AI melayani warga secara lebih adil dan transparan. Dalam organisasi sosial, model ini membantu teknologi mendukung pelayanan tanpa menghilangkan kepekaan manusia.

Akhirnya, Model Kolaborasi Bijak mengingatkan bahwa masa depan AI bukan hanya soal kecerdasan mesin, tetapi soal kebijaksanaan manusia. Teknologi memberi kemungkinan. Data memberi wawasan. AI memberi kecepatan. Etika memberi arah. Tujuan bersama memberi makna. Manusia memberi tanggung jawab.

Glosarium

Accountable Innovation
Inovasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara etis, sosial, teknis, dan institusional.

AI Governance
Tata kelola AI yang mencakup kebijakan, proses, pengawasan, evaluasi risiko, dan mekanisme akuntabilitas agar AI digunakan secara aman, etis, dan bertanggung jawab.

Augmented Intelligence
Pemahaman bahwa AI berfungsi memperkuat kecerdasan manusia, bukan menggantikan tanggung jawab manusia.

Bias AI
Kecenderungan sistem AI menghasilkan keluaran yang tidak adil atau tidak akurat karena data, desain, asumsi, atau konteks penggunaan yang bermasalah.

Common Good
Kebaikan bersama yang mencakup manfaat bagi manusia, organisasi, masyarakat, dan keberlanjutan.

Ethical Decision-Making
Proses pengambilan keputusan yang mempertimbangkan nilai, hak, keadilan, tanggung jawab, dan dampak terhadap pihak lain.

Explainability
Kemampuan menjelaskan hasil, rekomendasi, atau keputusan AI secara dapat dipahami oleh pihak yang relevan.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap sistem AI, terutama dalam keputusan penting yang berdampak pada manusia.

Human-Centered Collaboration
Kolaborasi yang menempatkan martabat, kebutuhan, hak, kesejahteraan, dan kapasitas manusia sebagai pusat.

Inclusive Participation
Keterlibatan pihak-pihak yang relevan dan terdampak dalam proses kolaborasi, perencanaan, implementasi, dan evaluasi.

Model Kolaborasi Bijak
Kerangka integratif yang menggabungkan manusia, AI, etika, dan tujuan bersama untuk menciptakan kolaborasi yang produktif, aman, bertanggung jawab, dan bermakna.

Purpose Limitation
Prinsip bahwa data dan AI digunakan untuk tujuan yang jelas, sah, terbatas, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Risk Mapping
Proses memetakan risiko teknis, etis, sosial, hukum, dan organisasi sebelum AI digunakan.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena aman, adil, transparan, akuntabel, dapat diuji, dan menghormati manusia.

WISE-AI Collaboration
Model praktis yang terdiri dari Worthy Purpose, Inclusive Human Participation, Safe Secure and Responsible AI, Ethical and Explainable Decision-Making, serta Augmented Intelligence for Common Good.

Wise Collaboration Canvas
Alat perencanaan kolaborasi yang membantu organisasi memetakan tujuan, aktor, data, peran AI, risiko, etika, tanggung jawab, mekanisme koreksi, dan indikator keberhasilan.

Daftar Pustaka

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review, 1*(1).

International Organization for Standardization. (2023). *ISO/IEC 42001:2023: Artificial intelligence—Management system*. ISO. (ISO)

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce. (NIST)

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development. (OECD)

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (UNESCO)

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.


Bab 14. Model Kolaborasi Bijak
Manusia, AI, Etika, dan Tujuan Bersama
Oleh Rudy C Tarumingkeng
MENGAPA MODEL INI PENTING?
AI mengubah cara manusia bekerja dan belajar
Kolaborasi kini melibatkan data, platform, dan algoritma
Etika dibutuhkan agar teknologi tidak kehilangan arah
Tujuan bersama menjaga makna dan dampak sosial
4 PILAR KOLABORASI BIJAK
MANUSIA
pusat martabat, empati, kreativitas, dan tanggung jawab
AI
penguat kapasitas, analisis, produktivitas, dan kreativitas
ETIKA
kompas untuk keadilan, transparansi, privasi, dan akuntabilitas
TUJUAN BERSAMA
arah kolaborasi menuju nilai dan kebaikan bersama
MODEL WISE-AI COLLABORATION
W — Worthy Purpose
tujuan bermakna
I — Inclusive Participation
partisipasi inklusif
S — Safe & Responsible AI
aman, terlindungi, bertanggung jawab
E — Ethical & Explainable Decisions
etis dan dapat dijelaskan
AI — Augmented Intelligence
AI memperkuat manusia demi common good
SIKLUS IMPLEMENTASI
1 Tujuan bersama
2 Pemetaan aktor
3 Pemetaan data & risiko
4 Menentukan peran AI
5 Menyusun prinsip etika & tata kelola
6 Implementasi & pelatihan
7 Evaluasi dampak & pembelajaran
APLIKASI
PENDIDIKAN
AI sebagai mitra pembelajaran
BISNIS
AI untuk inovasi dan layanan pelanggan
UMKM
AI memperluas pasar tanpa hilang identitas lokal
PEMERINTAHAN
AI untuk layanan publik yang adil dan transparan
PESAN INTI
Kolaborasi Bijak menempatkan manusia sebagai pusat, AI sebagai penguat, etika sebagai kompas, dan tujuan bersama sebagai arah menuju kebaikan bersama.

BAB 15. KOLABORASI DALAM PENDIDIKAN: GURU, DOSEN, MAHASISWA, DAN AI ******

15.1 Pengantar

Pendidikan merupakan salah satu arena paling penting dalam pembahasan **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI**. AI tidak hanya mengubah dunia kerja, bisnis, pemerintahan, dan komunikasi sosial, tetapi juga mengubah cara manusia belajar, mengajar, meneliti, menulis, berdiskusi, menilai, dan membangun pengetahuan. Jika dahulu proses pendidikan terutama bergantung pada guru, dosen, buku, ruang kelas, laboratorium, perpustakaan, dan diskusi tatap muka, kini proses tersebut semakin diperluas oleh platform digital, sumber belajar terbuka, *learning management system*, AI generatif, tutor virtual, analitik pembelajaran, dan sistem rekomendasi berbasis data.

AI membawa peluang besar bagi pendidikan. Guru dan dosen dapat menggunakan AI untuk menyusun bahan ajar, membuat variasi studi kasus, merancang pertanyaan diskusi, menyiapkan soal, menyusun rubrik penilaian, menerjemahkan materi, serta memberikan umpan balik awal. Mahasiswa dapat memakai AI untuk memahami konsep sulit, membuat kerangka tulisan, menguji argumen, memperbaiki struktur bahasa, menyusun peta konsep, dan melakukan eksplorasi awal terhadap suatu topik. Lembaga pendidikan dapat menggunakan AI untuk meningkatkan layanan akademik, memetakan kebutuhan belajar, memperbaiki administrasi, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Namun, AI juga membawa tantangan serius. Pendidikan dapat berubah menjadi proses produksi jawaban tanpa proses berpikir. Mahasiswa dapat menyerahkan tugas intelektual kepada mesin. Guru dan dosen dapat

tergoda memakai AI secara mekanis tanpa membangun relasi pedagogis. Lembaga pendidikan dapat menggunakan data mahasiswa secara berlebihan tanpa memperhatikan privasi. Ketimpangan akses AI dapat memperbesar kesenjangan akademik. Integritas akademik dapat melemah jika batas penggunaan AI tidak jelas.

UNESCO menekankan bahwa AI dalam pendidikan perlu diarahkan untuk meningkatkan pembelajaran, pengajaran, dan asesmen secara etis dan manusiawi. UNESCO juga menyusun *AI Competency Framework for Teachers* yang memuat 15 kompetensi dalam lima dimensi: *human-centred mindset*, etika AI, fondasi dan aplikasi AI, pedagogi AI, serta AI untuk pembelajaran profesional guru. (UNESCO)

Dengan demikian, Bab 15 membahas bagaimana guru, dosen, mahasiswa, dan AI dapat berkolaborasi secara bijak. Pokok utamanya bukan sekadar "bagaimana memakai AI dalam pendidikan", melainkan **bagaimana AI digunakan untuk memperkuat proses belajar manusia tanpa menggantikan nalar, karakter, integritas, dan kebijaksanaan**.

15.2 AI sebagai Mitra Pendidikan, Bukan Pengganti Pendidikan

AI dapat menjadi mitra pendidikan yang sangat berguna, tetapi tidak boleh dipahami sebagai pengganti pendidikan. Pendidikan bukan sekadar penyampaian informasi. Pendidikan adalah proses pembentukan manusia: membangun pengetahuan, menumbuhkan karakter, melatih nalar, membangun kepekaan moral, memperluas imajinasi, dan membentuk tanggung jawab sosial.

AI dapat menjelaskan konsep, tetapi guru dan dosen membimbing makna. AI dapat menyusun ringkasan, tetapi peserta didik harus belajar memahami. AI dapat memberi contoh, tetapi manusia harus menilai relevansinya. AI dapat membuat soal, tetapi guru dan dosen menentukan

tujuan pedagogisnya. AI dapat memberi umpan balik, tetapi pendidik tetap membangun relasi pembelajaran yang manusiawi.

Dengan demikian, peran AI dalam pendidikan sebaiknya dipahami sebagai **augmentasi**, bukan substitusi. AI memperkuat kapasitas guru, dosen, dan mahasiswa. AI membantu pekerjaan yang berulang, memperluas akses sumber belajar, dan memberi dukungan awal. Namun, pendidikan tetap membutuhkan dialog, teladan, disiplin intelektual, pembentukan karakter, serta perjumpaan manusiawi.

UNESCO dalam panduan AI generatif untuk pendidikan dan riset menekankan perlunya visi yang berpusat pada manusia, kebijakan jangka panjang, dan pengembangan kapasitas agar penggunaan AI generatif dalam pendidikan tidak berjalan tanpa arah. (UNESCO)

Prinsip dasarnya adalah: **AI may assist learning, but it must not replace learning**. AI boleh membantu proses belajar, tetapi tidak boleh menggantikan proses belajar itu sendiri.

15.3 Perubahan Peran Guru di Era AI

Dalam era AI, guru tidak kehilangan peran. Justru peran guru menjadi semakin penting, tetapi bentuknya berubah. Guru tidak lagi hanya menjadi penyampai informasi karena informasi kini tersedia melimpah. Guru menjadi kurator pengetahuan, fasilitator proses berpikir, pembimbing karakter, pengarah etika digital, dan pendamping penggunaan AI secara bertanggung jawab.

Peran guru di era AI dapat dirumuskan dalam beberapa dimensi.

Pertama, guru menjadi **kurator pengetahuan**. Di tengah keberlimpahan informasi, peserta didik membutuhkan bimbingan untuk membedakan informasi yang benar, keliru, bias, dangkal, atau manipulatif. Guru membantu siswa memahami sumber, konteks, dan kualitas informasi.

Kedua, guru menjadi **fasilitator berpikir kritis**. AI dapat memberi jawaban cepat, tetapi guru mengajarkan cara bertanya, memeriksa bukti, membandingkan argumen, dan menyusun penalaran.

Ketiga, guru menjadi **pembimbing etika digital**. Siswa perlu memahami batas penggunaan AI, integritas akademik, privasi data, hak cipta, dan tanggung jawab komunikasi digital.

Keempat, guru menjadi **perancang pengalaman belajar**. Dengan bantuan AI, guru dapat membuat variasi aktivitas, simulasi, studi kasus, permainan edukatif, dan umpan balik yang lebih personal.

Kelima, guru menjadi **penjaga dimensi manusiawi pendidikan**. Guru melihat siswa bukan sebagai data, tetapi sebagai pribadi yang bertumbuh dengan latar belakang, emosi, potensi, dan tantangan masing-masing.

UNESCO menempatkan *human-centred mindset* dan etika AI sebagai bagian penting kompetensi guru di era AI, yang menunjukkan bahwa guru tidak cukup hanya memahami alat, tetapi perlu memahami nilai dan dampak manusiawinya. (UNESCO)

15.4 Perubahan Peran Dosen di Era AI

Di perguruan tinggi, AI mengubah peran dosen secara mendalam. Dosen tidak lagi cukup berfungsi sebagai pemberi kuliah dan penilai tugas. Dosen perlu menjadi arsitek pembelajaran, fasilitator riset, pengembang literasi AI, penjaga integritas akademik, dan pembimbing kebijaksanaan intelektual.

Perubahan ini sangat penting karena mahasiswa kini dapat menggunakan AI untuk menyusun esai, membuat presentasi, menerjemahkan artikel, membuat kode, merangkum buku, bahkan menghasilkan argumen akademik yang tampak rapi. Jika dosen hanya memberi tugas konvensional tanpa desain ulang, maka proses belajar dapat berubah menjadi sekadar produksi output berbantuan AI.

Dosen di era AI perlu melakukan beberapa hal.

Pertama, dosen perlu **mendesain ulang tugas akademik**. Tugas tidak cukup hanya meminta produk akhir. Tugas perlu menilai proses berpikir: bagaimana mahasiswa merumuskan masalah, membaca sumber, menggunakan AI, memverifikasi hasil, menyusun argumen, dan merefleksikan pembelajarannya.

Kedua, dosen perlu **membangun transparansi penggunaan AI**. Mahasiswa perlu diberi pedoman: kapan AI boleh digunakan, bagaimana menyatakannya, apa yang dilarang, dan bagaimana integritas akademik dijaga.

Ketiga, dosen perlu **memperkuat diskusi dan asesmen autentik**. Presentasi lisan, studi kasus lokal, refleksi personal, proyek lapangan, dan diskusi kritis menjadi semakin penting karena sulit digantikan oleh AI secara pasif.

Keempat, dosen perlu **menggunakan AI secara profesional**. AI dapat membantu menyusun bahan ajar, membuat rubrik, mengembangkan soal, dan menyiapkan kasus. Namun, dosen tetap harus memverifikasi akurasi, relevansi, dan sumbernya.

Kelima, dosen perlu **menjadi teladan etika AI**. Jika dosen mengajarkan integritas akademik, dosen juga harus transparan dan bertanggung jawab dalam penggunaan AI untuk pengajaran dan penelitian.

Dalam konteks pendidikan tinggi, AI bukan ancaman jika dosen mampu mengubah pedagogi dari “mengumpulkan jawaban” menjadi “membimbing proses berpikir”.

15.5 Perubahan Peran Mahasiswa di Era AI

Mahasiswa di era AI tidak cukup hanya menjadi pengguna teknologi. Mahasiswa perlu menjadi pembelajar aktif, kritis, reflektif, dan bertanggung

jawab. AI dapat membantu mahasiswa memahami materi, tetapi mahasiswa tetap harus membangun pemahaman sendiri.

Ada beberapa peran baru mahasiswa di era AI.

Pertama, mahasiswa menjadi **perancang pertanyaan**. Kualitas interaksi dengan AI sangat bergantung pada kemampuan merumuskan pertanyaan. Mahasiswa perlu belajar membuat pertanyaan yang jelas, spesifik, kritis, dan kontekstual.

Kedua, mahasiswa menjadi **pemeriksa informasi**. Hasil AI tidak boleh diterima mentah. Mahasiswa perlu memeriksa sumber, membandingkan pendapat, dan menilai validitas.

Ketiga, mahasiswa menjadi **penulis dan pemikir reflektif**. AI dapat membantu membuat kerangka, tetapi tulisan akademik harus mencerminkan pemahaman, suara intelektual, dan tanggung jawab mahasiswa sendiri.

Keempat, mahasiswa menjadi **pengguna AI yang etis**. Mahasiswa perlu membedakan antara bantuan belajar dan kecurangan akademik. Menggunakan AI untuk memahami konsep berbeda dari menyerahkan seluruh tugas kepada AI.

Kelima, mahasiswa menjadi **pembelajar sepanjang hayat**. Dunia kerja masa depan menuntut kemampuan belajar terus-menerus. WEF dalam *Future of Jobs Report 2025* menekankan bahwa transformasi teknologi akan mengubah keterampilan dan strategi tenaga kerja menuju 2030; laporan tersebut menghimpun pandangan lebih dari 1.000 pemberi kerja global yang mewakili lebih dari 14 juta pekerja di 22 klaster industri dan 55 ekonomi. (World Economic Forum)

Dengan demikian, mahasiswa yang siap menghadapi era AI bukan mahasiswa yang paling sering memakai AI, melainkan mahasiswa yang mampu menggunakan AI untuk memperkuat nalar, kreativitas, integritas, dan kapasitas belajar.

15.6 AI sebagai Tutor, Asisten, dan Co-Learner

Dalam pendidikan, AI dapat memiliki beberapa peran praktis.

Pertama, AI dapat menjadi **tutor awal**. Mahasiswa dapat meminta penjelasan tentang konsep yang sulit, meminta contoh sederhana, atau meminta analogi. Siswa dapat memperoleh latihan tambahan sesuai tingkat pemahamannya.

Kedua, AI dapat menjadi **asisten akademik**. AI dapat membantu membuat kerangka tulisan, memperbaiki tata bahasa, merangkum bahan, menerjemahkan teks, atau membuat daftar pertanyaan diskusi.

Ketiga, AI dapat menjadi **mitra eksplorasi ide**. Dalam pembelajaran kreatif, AI dapat membantu brainstorming, menyusun alternatif solusi, membuat skenario, atau mengembangkan simulasi.

Keempat, AI dapat menjadi **alat refleksi**. Mahasiswa dapat membandingkan jawabannya dengan respons AI, lalu menilai perbedaannya. Guru dan dosen dapat meminta siswa mengkritik hasil AI sebagai bagian dari latihan berpikir kritis.

Kelima, AI dapat menjadi **pendukung diferensiasi pembelajaran**. Guru dapat menggunakan AI untuk membuat variasi materi sesuai kebutuhan siswa yang berbeda.

Namun, AI sebagai tutor atau asisten tetap memiliki batas. AI dapat keliru, bias, terlalu umum, atau tidak sesuai konteks lokal. Karena itu, guru dan dosen tetap perlu membimbing penggunaan AI. AI tidak boleh menjadi sumber otoritas tunggal.

15.7 Kolaborasi Guru-Dosen-AI dalam Desain Pembelajaran

Kolaborasi bijak dalam pendidikan dimulai dari desain pembelajaran. Guru dan dosen perlu merancang kegiatan belajar yang menjadikan AI sebagai alat pendukung, bukan jalan pintas.

Ada beberapa prinsip desain pembelajaran berbantuan AI.

Pertama, **mulai dari capaian pembelajaran**. AI dipilih setelah tujuan belajar jelas. Pertanyaannya bukan "AI apa yang akan dipakai?", tetapi "kompetensi apa yang ingin dibentuk?"

Kedua, **pisahkan tugas yang boleh dibantu AI dan tugas yang harus dilakukan mandiri**. Misalnya, AI boleh digunakan untuk membuat kerangka, tetapi analisis akhir harus ditulis mahasiswa.

Ketiga, **minta mahasiswa menjelaskan proses penggunaan AI**. Mahasiswa dapat diminta mencantumkan prompt, bagian yang digunakan, bagian yang ditolak, dan cara verifikasi.

Keempat, **gunakan AI sebagai objek kritik**. Guru dan dosen dapat memberikan jawaban AI lalu meminta peserta didik menilai kelemahannya.

Kelima, **hubungkan AI dengan konteks lokal**. AI sering memberi jawaban umum. Peserta didik perlu diminta mengaitkannya dengan kasus Indonesia, organisasi lokal, UMKM, sekolah, kampus, atau komunitas.

Keenam, **perkuat interaksi manusiawi**. Diskusi kelas, tanya jawab, refleksi, presentasi, dan mentoring tetap penting.

Dengan desain seperti ini, AI tidak merusak pembelajaran, tetapi memperdalamnya.

15.8 AI dan Asesmen: Dari Produk Akhir ke Proses Berpikir

AI menantang sistem asesmen konvensional. Jika tugas hanya berupa esai yang dikumpulkan tanpa proses, mahasiswa dapat dengan mudah

meminta AI membuat tulisan. Karena itu, asesmen perlu bergeser dari fokus semata pada produk akhir menuju penilaian proses berpikir.

Asesmen di era AI dapat mencakup beberapa bentuk.

Pertama, **log proses belajar**. Mahasiswa mencatat langkah-langkah berpikir, sumber yang digunakan, prompt yang diajukan kepada AI, dan alasan menerima atau menolak hasil AI.

Kedua, **presentasi lisan**. Mahasiswa diminta menjelaskan isi tugas secara langsung. Ini menguji pemahaman, bukan hanya kemampuan menghasilkan dokumen.

Ketiga, **refleksi personal**. Mahasiswa menulis apa yang dipelajari, kesulitan yang dihadapi, dan bagaimana AI membantu atau membatasi proses belajar.

Keempat, **analisis kasus lokal**. Tugas dikaitkan dengan konteks nyata yang membutuhkan pemahaman situasional.

Kelima, **peer review**. Mahasiswa saling menilai argumen, sumber, dan proses berpikir.

Keenam, **kritik terhadap output AI**. Mahasiswa diberi hasil AI lalu diminta mencari bias, kesalahan, kekurangan sumber, atau generalisasi berlebihan.

Dengan pendekatan ini, AI justru menjadi alat untuk melatih metakognisi: mahasiswa belajar memahami bagaimana mereka berpikir.

15.9 Integritas Akademik di Era AI

Integritas akademik merupakan tantangan utama dalam penggunaan AI. Integritas tidak berarti menolak semua bantuan teknologi. Integritas berarti jujur, bertanggung jawab, dan transparan dalam proses akademik.

Dalam era AI, integritas akademik perlu diperbarui. Mahasiswa perlu memahami bahwa penggunaan AI dapat berada pada spektrum. Pada satu

sisi, AI digunakan secara sah untuk memahami konsep, mencari ide awal, memperbaiki bahasa, atau membuat latihan. Pada sisi lain, AI digunakan secara tidak etis jika mahasiswa menyerahkan seluruh proses berpikir dan mengklaim hasilnya sebagai karya pribadi.

Kampus perlu memiliki pedoman yang jelas. Pedoman tersebut dapat membedakan beberapa kategori:

1. **Penggunaan yang dianjurkan**: belajar konsep, brainstorming, latihan, simulasi.
2. **Penggunaan yang diperbolehkan dengan deklarasi**: draf awal, bantuan bahasa, penyusunan kerangka.
3. **Penggunaan yang dibatasi**: analisis inti, interpretasi data, kesimpulan akademik.
4. **Penggunaan yang dilarang**: menyerahkan karya AI sebagai karya pribadi, membuat data palsu, menciptakan referensi palsu, atau menggunakan AI untuk menipu asesmen.

Integritas akademik tidak cukup dijaga dengan detektor AI. Detektor dapat keliru dan sering tidak menyelesaikan akar masalah. Yang lebih penting adalah membangun budaya akademik yang mendorong kejujuran, desain tugas yang baik, dialog dosen-mahasiswa, dan literasi AI.

15.10 Literasi AI untuk Guru, Dosen, dan Mahasiswa

Literasi AI merupakan kompetensi inti pendidikan masa kini. OECD menyatakan bahwa perkembangan AI menimbulkan pertanyaan penting bagi pendidikan dan pelatihan, termasuk bagaimana AI dibandingkan dengan manusia, bagaimana AI melakukan tugas dalam domain bahasa, penalaran, sensorimotor, dan interaksi sosial, serta apa implikasinya bagi pendidikan dan keterampilan. (OECD)

Literasi AI dalam pendidikan setidaknya mencakup enam unsur.

Pertama, **pemahaman dasar AI**. Peserta didik perlu memahami bahwa AI bekerja berdasarkan data, pola, dan model, bukan kesadaran manusia.

Kedua, **kemampuan menggunakan AI**. Guru, dosen, dan mahasiswa perlu mampu menggunakan AI untuk tugas yang relevan secara produktif.

Ketiga, **kemampuan mengevaluasi hasil AI**. Pengguna perlu memeriksa akurasi, sumber, bias, relevansi, dan konteks.

Keempat, **kesadaran etika**. Pengguna perlu memahami privasi, plagiarisme, bias, diskriminasi, dan akuntabilitas.

Kelima, **keamanan data**. Pengguna harus tahu data apa yang tidak boleh dimasukkan ke platform AI.

Keenam, **kemampuan reflektif**. Pengguna perlu bertanya: apakah AI memperkuat atau melemahkan proses belajar saya?

OECD dan European Commission juga mengembangkan inisiatif kerangka literasi AI untuk pendidikan dasar dan menengah agar peserta didik memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan dalam era AI. (OECD Education and Skills Today)

15.11 Privasi dan Data Mahasiswa dalam Pendidikan Berbasis AI

Penggunaan AI dalam pendidikan sering melibatkan data siswa dan mahasiswa. Data tersebut dapat berupa identitas, nilai, absensi, tugas, rekam aktivitas platform, gaya belajar, interaksi forum, hasil kuis, dan umpan balik. Data ini bermanfaat untuk meningkatkan pembelajaran, tetapi juga sensitif.

Dalam konteks Indonesia, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi mengatur asas, jenis data pribadi, hak subjek data, pemrosesan data, kewajiban pengendali dan prosesor data, transfer

data, sanksi, serta ketentuan pidana. UU ini juga menyatakan bahwa pelindungan data pribadi bertujuan menjamin hak konstitusional subjek data pribadi. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Dalam pendidikan, prinsip pentingnya adalah: **data digunakan untuk pendampingan, bukan stigmatisasi**. Jika AI memprediksi mahasiswa berisiko gagal, hasil itu harus diperlakukan sebagai sinyal untuk membantu, bukan label permanen. Jika data aktivitas belajar dipakai, mahasiswa perlu diberi informasi yang jelas. Jika data akademik dianalisis, akses harus dibatasi. Jika AI digunakan dalam asesmen, keputusan akhir tetap perlu pengawasan manusia.

Kampus dan sekolah perlu menyusun kebijakan data pendidikan yang melindungi privasi siswa dan mahasiswa. Pendidikan yang baik tidak hanya cerdas secara digital, tetapi juga beradab dalam mengelola data.

15.12 Ketimpangan Akses AI dalam Pendidikan

AI dapat memperluas akses belajar, tetapi juga dapat memperbesar ketimpangan. Siswa dan mahasiswa yang memiliki perangkat baik, internet stabil, kemampuan bahasa Inggris, dan akses layanan AI berbayar dapat memperoleh keuntungan lebih besar. Sebaliknya, mereka yang memiliki keterbatasan akses dapat tertinggal.

Ketimpangan ini penting dalam konteks Indonesia, yang memiliki keberagaman wilayah, infrastruktur, ekonomi keluarga, dan mutu akses digital. Jika AI hanya dinikmati oleh sekolah unggul dan kampus besar, maka AI dapat memperlebar kesenjangan pendidikan. Karena itu, kebijakan AI pendidikan harus memiliki orientasi inklusif.

Beberapa langkah dapat dilakukan. Sekolah dan kampus dapat menyediakan akses laboratorium digital, pelatihan AI dasar, panduan penggunaan AI gratis atau murah, materi bilingual, serta pendampingan bagi guru dan mahasiswa yang belum familiar dengan teknologi.

Pemerintah, perguruan tinggi, industri, dan komunitas dapat bekerja sama membangun literasi AI yang lebih merata.

Dalam kerangka Wise Collaboration, AI tidak boleh menjadi alat yang hanya memperkuat kelompok yang sudah kuat. AI harus menjadi sarana perluasan kesempatan belajar.

15.13 AI dalam Pendidikan Karakter dan Etika

AI sering dibahas dalam konteks keterampilan teknis, tetapi pendidikan tidak boleh melupakan karakter. Justru di era AI, pendidikan karakter menjadi semakin penting. Ketika AI dapat membantu menghasilkan jawaban, manusia harus dilatih untuk bertanya: apakah jawaban ini benar, jujur, adil, dan bertanggung jawab?

Pendidikan karakter di era AI mencakup beberapa nilai.

Pertama, **kejujuran akademik**. Peserta didik harus jujur tentang bantuan AI yang digunakan.

Kedua, **tanggung jawab intelektual**. Peserta didik tidak boleh menyebarkan hasil AI tanpa memeriksa kebenarannya.

Ketiga, **kerendahan hati epistemik**. AI dapat membantu, tetapi manusia harus sadar bahwa pengetahuan selalu perlu diuji.

Keempat, **empati digital**. Teknologi tidak boleh membuat manusia kehilangan kepekaan terhadap orang lain.

Kelima, **keadilan**. Peserta didik perlu memahami bahwa AI dapat bias dan dapat berdampak berbeda pada kelompok yang berbeda.

Keenam, **kebijaksanaan**. Penggunaan AI harus diarahkan pada kebaikan, bukan sekadar kemudahan.

Guru dan dosen memiliki peran penting sebagai pembimbing moral. Mereka tidak hanya mengajarkan cara memakai AI, tetapi juga cara menjadi manusia yang bertanggung jawab di tengah teknologi cerdas.

15.14 Narasi Kasus: Guru Menggunakan AI untuk Pembelajaran Berdiferensiasi

Seorang guru SMA mengajar kelas dengan kemampuan siswa yang beragam. Sebagian siswa cepat memahami materi, sebagian lain membutuhkan penjelasan tambahan. Guru menggunakan AI untuk membuat tiga versi bahan bacaan: dasar, menengah, dan lanjutan. Ia juga meminta AI membuat latihan soal dengan tingkat kesulitan berbeda.

Namun, guru tidak langsung menggunakan hasil AI. Ia memeriksa kesesuaian dengan kurikulum, konteks bahasa siswa, dan contoh lokal. Ia juga memastikan soal tidak mengandung bias atau kesalahan konsep. Dalam kelas, siswa diberi kesempatan memilih tingkat latihan sesuai kebutuhannya.

Dalam kasus ini, AI membantu guru melakukan diferensiasi pembelajaran. Namun, guru tetap menjadi pengarah pedagogis. AI mempercepat pembuatan variasi materi, tetapi guru menjaga makna, konteks, dan kualitas.

15.15 Narasi Kasus: Dosen dan Tugas Berbasis AI yang Etis

Seorang dosen Magister Manajemen memberikan tugas tentang strategi UMKM di era AI. Ia tidak melarang mahasiswa menggunakan AI. Sebaliknya, ia meminta mahasiswa menggunakan AI secara eksplisit dalam tiga tahap: mencari ide awal, membandingkan alternatif strategi, dan mengkritik hasil AI berdasarkan teori serta kasus lokal.

Mahasiswa wajib mencantumkan prompt yang digunakan, hasil ringkas AI, sumber akademik yang dibaca, bagian yang mereka setujui, bagian yang mereka tolak, dan refleksi tentang pembelajaran. Pada akhir tugas, mahasiswa mempresentasikan analisisnya secara lisan.

Tugas ini membuat mahasiswa tidak hanya memakai AI, tetapi belajar menguji AI. Dosen menilai proses berpikir, argumen, penggunaan sumber, relevansi kasus Indonesia, dan kemampuan refleksi. AI menjadi mitra belajar, bukan pengganti mahasiswa.

15.16 Narasi Kasus: Mahasiswa Menggunakan AI secara Tidak Bijak

Seorang mahasiswa diminta menulis makalah tentang etika bisnis digital. Ia menggunakan AI untuk membuat seluruh isi makalah lalu mengumpulkannya tanpa membaca dan memahami. Tulisan tampak rapi, tetapi ketika diminta menjelaskan, ia tidak mampu menjawab pertanyaan dasar. Beberapa referensi yang dicantumkan ternyata tidak valid.

Kasus ini menunjukkan risiko penggunaan AI tanpa integritas. Mahasiswa menghasilkan produk, tetapi tidak memperoleh pembelajaran. Dosen kemudian mengubah pendekatan. Ia meminta mahasiswa mengumpulkan draf bertahap, catatan sumber, refleksi penggunaan AI, dan presentasi pemahaman.

Pelajaran dari kasus ini adalah bahwa masalah utama bukan AI itu sendiri, melainkan desain pembelajaran dan budaya akademik. Jika pendidikan hanya menilai produk akhir, AI mudah menjadi jalan pintas. Jika pendidikan menilai proses berpikir, AI dapat menjadi alat belajar.

15.17 Narasi Kasus: Kampus Membangun Kebijakan AI

Sebuah universitas menyadari bahwa penggunaan AI oleh mahasiswa dan dosen semakin luas. Alih-alih membuat larangan total, universitas membentuk tim kerja yang terdiri dari dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, ahli IT, ahli hukum, dan komite etik. Tim tersebut menyusun kebijakan AI akademik.

Kebijakan itu memuat prinsip: AI boleh digunakan untuk mendukung pembelajaran, tetapi harus transparan; data pribadi tidak boleh dimasukkan ke platform AI tanpa perlindungan; karya akademik harus mencerminkan kontribusi manusia; penggunaan AI dalam riset harus mengikuti etika penelitian; dan asesmen perlu dirancang ulang agar menilai pemahaman.

Kampus juga mengadakan pelatihan literasi AI untuk dosen dan mahasiswa. Hasilnya, percakapan tentang AI berubah dari kecurigaan menjadi pembelajaran bersama. Ini adalah contoh Wise Collaboration dalam pendidikan tinggi.

15.18 Model EDU-AI untuk Kolaborasi Bijak dalam Pendidikan

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **EDU-AI**.

E — Ethical Learning
AI digunakan untuk pembelajaran yang jujur, adil, transparan, dan bertanggung jawab.

D — Deep Understanding
AI harus memperdalam pemahaman, bukan menggantikan proses berpikir.

U — Universal and Inclusive Access
AI harus digunakan dengan memperhatikan akses yang adil bagi berbagai kelompok peserta didik.

A — Academic Integrity
Penggunaan AI harus menjaga kejujuran akademik, keaslian kontribusi, dan tanggung jawab intelektual.

I — Intelligent Human Guidance
Guru dan dosen tetap menjadi pembimbing utama yang memberi arah, konteks, nilai, dan evaluasi manusiawi.

Model EDU-AI menegaskan bahwa AI dalam pendidikan harus selalu diarahkan oleh tujuan pedagogis dan nilai kemanusiaan.

15.19 Strategi Implementasi AI di Sekolah dan Perguruan Tinggi

Untuk menerapkan kolaborasi AI dalam pendidikan secara bijak, sekolah dan perguruan tinggi dapat melakukan beberapa strategi.

Pertama, **menyusun kebijakan penggunaan AI**. Kebijakan harus jelas, praktis, dan mudah dipahami oleh guru, dosen, siswa, mahasiswa, dan tenaga kependidikan.

Kedua, **melatih guru dan dosen**. Pelatihan tidak hanya teknis, tetapi juga pedagogis, etis, dan reflektif.

Ketiga, **membangun literasi AI bagi mahasiswa dan siswa**. Peserta didik perlu belajar cara menggunakan, memeriksa, dan menyatakan penggunaan AI.

Keempat, **mendesain ulang asesmen**. Penilaian perlu memperhatikan proses, refleksi, presentasi, studi kasus, dan karya autentik.

Kelima, **melindungi data pendidikan**. Data siswa dan mahasiswa harus diproses secara aman dan sesuai regulasi.

Keenam, **mengurangi ketimpangan akses**. Sekolah dan kampus perlu menyediakan dukungan teknologi bagi peserta didik yang terbatas aksesnya.

Ketujuh, **membangun komunitas praktik**. Guru dan dosen dapat berbagi pengalaman, materi, tantangan, dan praktik baik.

Kedelapan, **mengevaluasi dampak AI**. AI perlu dievaluasi bukan hanya dari efisiensi, tetapi juga dari kualitas belajar, integritas, keadilan, dan kesejahteraan peserta didik.

15.20 Checklist Kolaborasi Pendidikan Berbasis AI

Sebelum menggunakan AI dalam pendidikan, sekolah atau kampus dapat mengajukan pertanyaan berikut:

1. Apakah tujuan pembelajaran sudah jelas sebelum memilih AI?
2. Apakah AI memperkuat pemahaman atau hanya mempercepat jawaban?
3. Apakah guru/dosen telah memverifikasi hasil AI?
4. Apakah siswa/mahasiswa memahami batas penggunaan AI?
5. Apakah penggunaan AI harus dinyatakan dalam tugas?
6. Apakah data siswa/mahasiswa aman?
7. Apakah ada risiko ketimpangan akses?
8. Apakah asesmen menilai proses berpikir?
9. Apakah AI digunakan untuk mendampingi, bukan memberi label negatif?
10. Apakah ada pedoman integritas akademik?
11. Apakah hasil AI dikaitkan dengan konteks lokal?
12. Apakah peserta didik dilatih mengkritik AI?
13. Apakah tersedia ruang dialog antara guru/dosen dan peserta didik?

14. Apakah AI mendukung nilai karakter dan tanggung jawab?
15. Apakah dampak penggunaan AI dievaluasi secara berkala?

Checklist ini membantu lembaga pendidikan menggunakan AI secara reflektif, bukan reaktif.

15.21 Hambatan Penggunaan AI dalam Pendidikan

Penerapan AI dalam pendidikan menghadapi beberapa hambatan.

Pertama, **ketimpangan literasi AI**. Sebagian guru, dosen, dan mahasiswa sudah terbiasa menggunakan AI, sementara sebagian lain masih bingung atau khawatir.

Kedua, **ketakutan terhadap kecurangan akademik**. Kekhawatiran ini valid, tetapi tidak cukup dijawab dengan larangan. Diperlukan desain pembelajaran dan kebijakan yang matang.

Ketiga, **kurangnya kebijakan institusional**. Banyak sekolah dan kampus belum memiliki pedoman AI yang jelas.

Keempat, **keterbatasan infrastruktur**. Tidak semua lembaga pendidikan memiliki akses internet, perangkat, dan dukungan teknis yang memadai.

Kelima, **risiko privasi data**. Data siswa dan mahasiswa sangat sensitif dan harus dilindungi.

Keenam, **overreliance pada AI**. Penggunaan berlebihan dapat melemahkan kemampuan membaca, menulis, berhitung, berdiskusi, dan berpikir kritis.

Ketujuh, **kurangnya sumber belajar lokal**. AI sering memberi contoh global atau umum, sehingga perlu dikontekstualkan ke Indonesia.

Hambatan ini tidak berarti AI harus ditolak. Hambatan ini menunjukkan bahwa AI perlu diintegrasikan dengan kebijakan, pelatihan, budaya akademik, dan etika.

15.22 Masa Depan Pendidikan: Dari Transfer Pengetahuan ke Pembentukan Kebijaksanaan

AI mempercepat perubahan paradigma pendidikan. Jika informasi tersedia melimpah dan jawaban dapat dihasilkan mesin, maka pendidikan tidak boleh lagi hanya berpusat pada transfer pengetahuan. Pendidikan harus bergeser menuju pembentukan kebijaksanaan.

Pendidikan masa depan perlu menekankan kemampuan bertanya, berpikir kritis, menilai sumber, memahami konteks, berdialog, berkolaborasi, berkreasi, dan bertanggung jawab. AI dapat menjadi alat bantu, tetapi tujuan pendidikan tetap membentuk manusia yang mampu menggunakan teknologi untuk kebaikan bersama.

Dalam pendidikan berbasis Wise Collaboration, guru, dosen, mahasiswa, dan AI memiliki peran yang saling melengkapi. Guru dan dosen memberi arah nilai dan pedagogi. Mahasiswa membawa rasa ingin tahu, kreativitas, dan tanggung jawab belajar. AI membantu memperluas akses, mempercepat eksplorasi, dan memperkaya pengalaman belajar. Etika menjaga agar semua proses tetap manusiawi.

Dengan demikian, masa depan pendidikan bukan pendidikan tanpa guru, bukan kampus tanpa dosen, dan bukan mahasiswa yang belajar hanya dari mesin. Masa depan pendidikan adalah ekosistem pembelajaran manusia-AI yang lebih reflektif, inklusif, dan bertanggung jawab.

15.23 Penutup Bab

Kolaborasi dalam pendidikan antara guru, dosen, mahasiswa, dan AI merupakan salah satu bentuk paling penting dari Wise Collaboration. AI dapat menjadi tutor, asisten, mitra kreatif, alat refleksi, dan pendukung personalisasi pembelajaran. Namun, AI tidak boleh menggantikan peran manusia dalam pendidikan. Guru dan dosen tetap diperlukan sebagai pembimbing nilai, penafsir konteks, penjaga integritas, dan fasilitator proses berpikir. Mahasiswa tetap harus menjadi pembelajar aktif, kritis, jujur, dan bertanggung jawab.

Bab ini menegaskan bahwa AI dalam pendidikan harus diarahkan oleh tujuan pedagogis, bukan oleh daya tarik teknologi semata. Penggunaan AI perlu memperhatikan integritas akademik, privasi data, akses yang adil, verifikasi informasi, dan pembentukan karakter. Pendidikan yang baik bukan hanya membuat peserta didik mampu memakai AI, tetapi membuat mereka mampu berpikir lebih dalam, bertindak lebih etis, dan berkolaborasi lebih bijak.

Dalam kerangka **Kolaborasi Bijak**, pendidikan di era AI harus menempatkan manusia sebagai pusat. Teknologi memberi alat. AI memberi kecepatan. Data memberi wawasan. Guru dan dosen memberi arah. Mahasiswa memberi daya belajar. Etika memberi batas. Kebijaksanaan memberi makna.

Glosarium

Academic Integrity
Kejujuran dan tanggung jawab akademik dalam belajar, menulis, meneliti, mengutip, dan menggunakan bantuan teknologi.

AI Generatif
Jenis AI yang mampu menghasilkan teks, gambar, kode, suara, atau bentuk konten lain berdasarkan instruksi pengguna.

AI Literacy
Kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan mengelola AI secara kritis, etis, dan bertanggung jawab.

Asesmen Autentik
Penilaian yang mengukur kemampuan peserta didik dalam konteks nyata, bukan hanya kemampuan menjawab soal secara mekanis.

Co-Learner
Peran AI sebagai mitra eksplorasi belajar, bukan sebagai otoritas tunggal.

Data Pendidikan
Data yang berkaitan dengan identitas, aktivitas belajar, nilai, kehadiran, tugas, dan proses akademik peserta didik.

EDU-AI
Model kolaborasi pendidikan berbasis AI yang terdiri dari Ethical Learning, Deep Understanding, Universal and Inclusive Access, Academic Integrity, dan Intelligent Human Guidance.

Human-Centered Education
Pendidikan yang menempatkan martabat, perkembangan, karakter, dan kebutuhan manusia sebagai pusat.

Integritas Akademik
Sikap jujur, transparan, dan bertanggung jawab dalam proses akademik.

Learning Analytics
Analisis data pembelajaran untuk memahami proses belajar, memetakan kebutuhan peserta didik, dan mendukung keputusan pendidikan.

Metakognisi
Kemampuan seseorang memahami, memantau, dan mengatur proses berpikirnya sendiri.

Pedagogi AI
Pendekatan pembelajaran yang menggunakan AI secara terarah untuk mendukung tujuan pendidikan.

Plagiarisme Digital
Pengambilan atau penggunaan karya digital, termasuk keluaran AI, tanpa pengakuan yang benar dan seolah-olah sebagai karya sendiri.

Prompt
Instruksi yang diberikan kepada AI generatif untuk menghasilkan jawaban atau konten tertentu.

Tutor AI
Sistem AI yang membantu peserta didik memahami materi, menjawab pertanyaan, atau memberikan latihan belajar.

Wise Collaboration dalam Pendidikan
Kolaborasi bijak antara guru, dosen, mahasiswa, dan AI yang berorientasi pada pembelajaran bermakna, integritas, etika, inklusi, dan tanggung jawab.

Daftar Pustaka

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.

Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed* (30th anniversary ed.). Continuum.

Gardner, H. (2006). *Five minds for the future*. Harvard Business School Press.

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO.

OECD. (2025). *Artificial intelligence and education and skills*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD & European Commission. (2025). *AI literacy framework initiative for primary and secondary education*. OECD Education and Skills Today.

Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (Eds.). (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. National Academies Press.

Senge, P. M. (2012). *Schools that learn: A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education* (Rev. ed.). Crown Business.

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

UNESCO. (2026). *Artificial intelligence in education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi.

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.


Bab 15. Kolaborasi dalam Pendidikan: Guru, Dosen, Mahasiswa, dan AI
Oleh Rudy C Tarumingkeng
1. GAGASAN UTAMA
AI dalam pendidikan harus menjadi mitra belajar yang memperkuat pemahaman, integritas, kreativitas, dan kolaborasi manusia.
GURU
DOSEN
EKOSISTEM BELAJAR KOLABORATIF
MAHASISWA
AI
MITRA DIGITAL PENDUKUNG
2. PERAN UTAMA
Guru: fasilitator belajar, pembimbing etika digital, perancang pengalaman belajar.
Dosen: arsitek pembelajaran, penjaga integritas akademik, pembimbing riset dan refleksi.
Mahasiswa: pembelajar aktif, kritis, reflektif, dan bertanggung jawab.
AI: tutor awal, asisten akademik, mitra eksplorasi ide, pendukung diferensiasi pembelajaran.
3. PELUANG AI DALAM PENDIDIKAN
1. Personalisasi pembelajaran
2. Pembuatan materi dan soal
3. Umpan balik awal
4. Simulasi dan eksplorasi ide
5. Efisiensi administrasi akademik
4. RISIKO DAN TANTANGAN
1. Plagiarisme digital
2. Ketergantungan pada AI
3. Bias dan informasi keliru
4. Ketimpangan akses teknologi
5. Privasi data siswa/mahasiswa
5. PRINSIP KOLABORASI BIJAK
1. Human-centered education
2. Integritas akademik
3. Verifikasi hasil AI
4. Etika dan privasi data
5. Inklusi dan akses adil
6. MODEL EDU-AI
E Ethical Learning
D Deep Understanding
U Universal & Inclusive Access
A Academic Integrity
I Intelligent Human Guidance
7. DESAIN ASESMEN DI ERA AI
1. Menilai proses berpikir
2. Presentasi lisan dan refleksi
3. Log penggunaan AI
4. Analisis kasus lokal
5. Kritik terhadap output AI
8. PESAN PENUTUP
Pendidikan masa depan bukan tanpa guru dan dosen, melainkan kolaborasi manusia–AI yang lebih cerdas, etis, dan bermakna.
RUDYCT ACADEMIC SERIES

BAB 16. KOLABORASI DALAM BISNIS DAN MANAJEMEN ******

16.1 Pengantar

Dalam dunia bisnis dan manajemen, kolaborasi bukan lagi sekadar pilihan gaya kerja, melainkan kebutuhan strategis. Organisasi modern menghadapi perubahan pasar yang cepat, tekanan persaingan global, disrupsi teknologi, tuntutan pelanggan yang semakin kompleks, serta kebutuhan efisiensi dan inovasi secara bersamaan. Di era AI, kompleksitas ini meningkat karena organisasi tidak hanya perlu mengelola manusia, proses, dan sumber daya, tetapi juga data, algoritma, otomatisasi, platform digital, dan sistem cerdas.

AI telah memasuki berbagai fungsi bisnis: pemasaran, keuangan, operasi, rantai pasok, SDM, layanan pelanggan, inovasi produk, manajemen risiko, dan strategi. Survei McKinsey 2025 menunjukkan bahwa organisasi mulai bergerak dari eksperimen AI menuju upaya menangkap nilai bisnis melalui redesain alur kerja, penguatan tata kelola AI, dan peran kepemimpinan senior dalam implementasi AI. (McKinsey & Company) World Economic Forum juga menegaskan bahwa perubahan teknologi, termasuk AI dan big data, menjadi salah satu pendorong utama perubahan pekerjaan dan keterampilan menuju 2030. (World Economic Forum)

Namun, AI tidak otomatis menghasilkan keunggulan bisnis. Banyak organisasi menggunakan AI sebagai alat teknis, tetapi belum mengubah cara berpikir, bekerja, berkolaborasi, dan mengambil keputusan. Padahal, nilai AI baru muncul ketika manusia, data, proses, dan teknologi diintegrasikan dalam model kolaborasi yang tepat. Dalam konteks inilah Bab 16 membahas **kolaborasi dalam bisnis dan manajemen**: bagaimana manusia, tim, organisasi, mitra, pelanggan, dan AI bekerja bersama untuk menciptakan nilai yang produktif, etis, dan berkelanjutan.

Kolaborasi bisnis di era AI bukan hanya tentang bekerja lebih cepat, tetapi bekerja lebih cerdas dan lebih bertanggung jawab. AI dapat memperkuat analisis, tetapi manusia tetap memberi arah strategis. AI dapat memprediksi perilaku pelanggan, tetapi organisasi tetap harus menjaga etika pemasaran. AI dapat membantu efisiensi operasional, tetapi manajemen tetap harus menjaga kesejahteraan manusia. AI dapat mengolah data, tetapi pemimpin tetap bertanggung jawab atas keputusan.

16.2 Makna Kolaborasi dalam Bisnis Modern

Kolaborasi dalam bisnis dapat dipahami sebagai proses kerja bersama antarindividu, tim, fungsi, organisasi, dan pemangku kepentingan untuk menciptakan nilai yang tidak dapat dicapai secara optimal secara sendiri-sendiri. Kolaborasi berbeda dari sekadar koordinasi. Koordinasi menekankan penyelarasan tugas, sedangkan kolaborasi menekankan penciptaan nilai bersama.

Dalam bisnis modern, kolaborasi terjadi dalam beberapa bentuk. Pertama, kolaborasi internal antardepartemen, misalnya antara pemasaran, produksi, keuangan, SDM, dan teknologi informasi. Kedua, kolaborasi eksternal dengan pelanggan, pemasok, distributor, startup, universitas, pemerintah, dan komunitas. Ketiga, kolaborasi digital melalui platform, data bersama, sistem manajemen proyek, dan aplikasi komunikasi. Keempat, kolaborasi manusia-AI, yaitu ketika AI menjadi alat bantu dalam analisis, kreativitas, pengambilan keputusan, dan otomasi.

Kolaborasi menjadi penting karena masalah bisnis semakin bersifat lintas fungsi. Masalah penurunan penjualan, misalnya, tidak selalu hanya masalah pemasaran. Bisa jadi berhubungan dengan kualitas produk, perubahan selera pelanggan, harga, distribusi, layanan purna jual, pengalaman digital, atau reputasi merek. Demikian pula masalah kinerja karyawan tidak hanya

urusan SDM, tetapi juga terkait kepemimpinan, budaya organisasi, teknologi kerja, sistem insentif, dan beban kerja.

Di era AI, kolaborasi bisnis harus menjadi lebih integratif. Data pelanggan harus dibaca bersama oleh tim pemasaran, penjualan, produk, layanan, dan etika. Data operasional harus dipahami oleh tim produksi, keuangan, logistik, dan teknologi. Data karyawan harus dikelola oleh SDM dengan memperhatikan privasi, keadilan, dan pengembangan manusia. Dengan demikian, kolaborasi bisnis bukan hanya cara bekerja, melainkan arsitektur penciptaan nilai.

16.3 AI sebagai Katalis Kolaborasi Bisnis

AI dapat menjadi katalis kolaborasi bisnis karena mampu mempercepat proses pengumpulan informasi, analisis data, simulasi alternatif, dan penyusunan rekomendasi. Namun, AI hanya menjadi katalis apabila ditempatkan dalam sistem kerja yang kolaboratif. Jika organisasi masih terjebak dalam silo, AI justru dapat memperkuat fragmentasi.

AI dapat membantu bisnis dalam lima area utama.

Pertama, **pengambilan keputusan berbasis data**. AI dapat membantu menganalisis tren pasar, perilaku pelanggan, risiko keuangan, dan pola operasional.

Kedua, **otomatisasi proses rutin**. AI dapat membantu menyusun laporan, memproses dokumen, menjawab pertanyaan pelanggan awal, atau mengelola data administratif.

Ketiga, **personalisasi layanan**. AI dapat membantu organisasi memahami kebutuhan pelanggan dan memberikan layanan yang lebih relevan.

Keempat, **inovasi produk dan model bisnis**. AI dapat membantu eksplorasi ide, desain prototipe, analisis kebutuhan pasar, dan simulasi skenario.

Kelima, **kolaborasi lintas fungsi**. AI dapat menyediakan insight yang sama bagi berbagai departemen sehingga diskusi tidak hanya berbasis opini, tetapi juga data.

Namun, AI tidak menggantikan kebutuhan kolaborasi manusia. AI dapat memberikan insight, tetapi manusia harus menafsirkan konteks. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi manajemen harus mempertimbangkan dampak etis dan strategis. AI dapat mempercepat kerja, tetapi budaya organisasi menentukan apakah hasilnya digunakan untuk pembelajaran atau sekadar kontrol.

NIST menekankan bahwa risiko AI perlu dikelola terhadap individu, organisasi, dan masyarakat, sehingga AI harus dipahami sebagai bagian dari sistem sosio-teknis, bukan sekadar perangkat teknis. (NIST)

16.4 Kolaborasi Lintas Fungsi dalam Organisasi

Salah satu bentuk kolaborasi paling penting dalam bisnis adalah kolaborasi lintas fungsi. Organisasi sering memiliki departemen yang berbeda: pemasaran, operasi, keuangan, SDM, teknologi informasi, riset dan pengembangan, legal, kepatuhan, dan layanan pelanggan. Setiap departemen memiliki logika, ukuran keberhasilan, dan bahasa kerja masing-masing.

Masalah muncul ketika setiap departemen bekerja dalam silo. Pemasaran mengejar pertumbuhan pelanggan, tetapi operasi belum siap memenuhi permintaan. Keuangan menekan biaya, tetapi layanan pelanggan membutuhkan investasi. SDM mendorong pelatihan, tetapi manajer lini tidak memberi waktu. Teknologi menerapkan sistem baru, tetapi pengguna tidak dilibatkan. Akibatnya, organisasi menjadi lambat dan penuh gesekan.

AI dapat membantu memecah silo jika digunakan sebagai medium kolaborasi. Dashboard bersama, analitik pelanggan, prediksi permintaan, dan sistem pengetahuan internal dapat menjadi ruang diskusi lintas fungsi.

Namun, AI juga dapat memperkuat silo jika setiap departemen membeli sistem sendiri tanpa integrasi data dan proses.

Kolaborasi lintas fungsi membutuhkan beberapa prasyarat. Pertama, tujuan bersama yang jelas. Kedua, data yang dapat dipercaya. Ketiga, bahasa kerja yang dapat dipahami lintas fungsi. Keempat, kepemimpinan yang memfasilitasi dialog. Kelima, sistem insentif yang menghargai kontribusi kolektif, bukan hanya kinerja departemen.

Dalam era AI, manajer perlu menjadi "penerjemah lintas fungsi". Ia harus mampu menjembatani bahasa data, bahasa bisnis, bahasa manusia, dan bahasa etika.

16.5 Kolaborasi dengan Pelanggan: Dari Konsumen ke Co-Creator

Dalam bisnis tradisional, pelanggan sering diposisikan sebagai penerima produk atau jasa. Perusahaan merancang produk, memasarkan, menjual, lalu menerima umpan balik. Dalam bisnis modern, pelanggan semakin menjadi mitra pencipta nilai. Mereka memberi ulasan, menyampaikan kebutuhan, ikut membentuk reputasi merek, menyumbang ide produk, bahkan ikut membangun komunitas.

AI memperkuat perubahan ini. Melalui analisis data pelanggan, organisasi dapat memahami pola pembelian, preferensi, keluhan, dan pengalaman pelanggan. Chatbot dapat membantu layanan awal. Sistem rekomendasi dapat menawarkan produk yang relevan. Analisis sentimen dapat membaca persepsi publik terhadap merek.

Namun, kolaborasi dengan pelanggan harus etis. Personalisasi tidak boleh berubah menjadi manipulasi. Data pelanggan tidak boleh digunakan tanpa transparansi. Pelanggan tidak boleh direduksi menjadi target algoritmik. OECD menekankan bahwa AI yang baik harus inovatif sekaligus dapat dipercaya dan menghormati hak asasi manusia serta nilai demokratis.

(OECD) Prinsip ini relevan dalam bisnis karena trust pelanggan adalah aset strategis.

Dalam kerangka Wise Collaboration, pelanggan dipahami bukan hanya sebagai sumber pendapatan, tetapi sebagai mitra nilai. Perusahaan perlu bertanya: apakah AI membantu pelanggan membuat keputusan yang lebih baik? Apakah pelanggan memahami penggunaan datanya? Apakah ada pilihan untuk menolak personalisasi tertentu? Apakah layanan manusia tetap tersedia ketika AI tidak memadai?

Bisnis yang bijak menggunakan AI untuk memperkuat hubungan pelanggan, bukan mengeksploitasi perhatian pelanggan.

16.6 Kolaborasi dalam Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen SDM adalah salah satu area yang paling terdampak AI. AI dapat membantu rekrutmen, seleksi CV, asesmen kompetensi, analisis kebutuhan pelatihan, perencanaan karier, pengukuran keterlibatan karyawan, dan prediksi turnover. Namun, penggunaan AI dalam SDM sangat sensitif karena menyangkut manusia, kesempatan kerja, karier, dan martabat.

Dalam rekrutmen, AI dapat mempercepat penyaringan lamaran. Namun, jika data historis perusahaan bias, AI dapat mereproduksi bias tersebut. Dalam penilaian kinerja, AI dapat membantu membaca pola produktivitas, tetapi dapat mengabaikan kontribusi yang tidak mudah diukur, seperti mentoring, kepedulian, kreativitas, dan kerja emosional. Dalam perencanaan karier, AI dapat memberi rekomendasi pelatihan, tetapi manusia tetap perlu memahami aspirasi dan konteks pribadi karyawan.

Kolaborasi SDM-AI yang bijak harus memegang beberapa prinsip. Pertama, AI digunakan untuk memperkuat keputusan manusia, bukan menggantikan penilaian manusia secara total. Kedua, sistem AI harus diaudit dari bias. Ketiga, karyawan perlu memahami bagaimana data mereka digunakan.

Keempat, keputusan berdampak tinggi harus memiliki mekanisme banding atau koreksi. Kelima, AI harus dipakai untuk pengembangan manusia, bukan hanya kontrol produktivitas.

World Economic Forum menunjukkan bahwa transformasi pekerjaan menuju 2030 akan menuntut strategi pelatihan dan pengembangan keterampilan yang serius. (World Economic Forum) Karena itu, fungsi SDM di era AI bukan hanya mengelola tenaga kerja, tetapi membangun kemampuan manusia untuk berkolaborasi dengan teknologi.

16.7 Kolaborasi dalam Operasi dan Rantai Pasok

Operasi dan rantai pasok merupakan bidang yang sangat membutuhkan kolaborasi. Produksi, pengadaan, gudang, transportasi, pemasok, distributor, pelanggan, dan keuangan harus bekerja dalam aliran yang terkoordinasi. Gangguan kecil dalam satu titik dapat berdampak besar pada keseluruhan sistem.

AI dapat membantu peramalan permintaan, optimasi persediaan, perencanaan rute, deteksi anomali, pemeliharaan prediktif, dan manajemen risiko rantai pasok. Namun, keberhasilan AI dalam operasi sangat bergantung pada kualitas data dan kolaborasi lintas fungsi. Prediksi permintaan tidak berguna jika tim penjualan, gudang, produksi, dan keuangan tidak menggunakan definisi data yang sama.

Kolaborasi rantai pasok di era AI juga membutuhkan hubungan eksternal dengan pemasok dan mitra logistik. Data perlu dibagikan, tetapi harus dikelola dengan keamanan dan kepercayaan. Jika pemasok tidak percaya bahwa data akan digunakan secara adil, mereka enggan berbagi informasi. Jika perusahaan menekan pemasok hanya berdasarkan optimasi algoritmik, relasi jangka panjang dapat rusak.

Dalam Wise Collaboration, AI dipakai untuk membangun rantai pasok yang lebih adaptif dan tangguh, bukan hanya lebih murah. Efisiensi tetap

penting, tetapi ketahanan, keberlanjutan, transparansi, dan keadilan mitra juga harus diperhatikan.

16.8 Kolaborasi dalam Pemasaran dan Brand Management

Pemasaran di era AI berubah dari komunikasi massal menuju komunikasi berbasis data dan personalisasi. AI dapat membantu segmentasi pasar, analisis sentimen, rekomendasi produk, pembuatan konten, optimasi iklan, prediksi churn, dan pengukuran kampanye. AI generatif juga dapat membantu membuat copywriting, visual, slogan, email pemasaran, dan ide kampanye.

Namun, pemasaran berbasis AI menghadirkan dilema etis. Jika data pelanggan dipakai secara berlebihan, pelanggan dapat merasa dimanipulasi. Jika AI membuat konten yang terlalu generik, merek kehilangan keaslian. Jika personalisasi terlalu agresif, pelanggan merasa diawasi. Jika AI digunakan tanpa verifikasi, pesan merek dapat keliru atau tidak sensitif secara budaya.

Kolaborasi dalam pemasaran perlu melibatkan tim kreatif, data analyst, legal, etika, layanan pelanggan, dan manajemen merek. AI dapat memberi variasi ide, tetapi manusia menjaga makna merek. AI dapat membaca sentimen, tetapi manusia memahami konteks budaya. AI dapat menyusun promosi, tetapi manajemen harus memastikan klaimnya benar.

Dalam konteks Indonesia, banyak bisnis dan UMKM memiliki kekuatan pada cerita lokal, kehangatan relasi, dan kepercayaan pelanggan. AI sebaiknya memperkuat narasi otentik ini, bukan menyeragamkannya menjadi bahasa promosi yang dingin dan generik.

16.9 Kolaborasi dalam Keuangan dan Manajemen Risiko

Fungsi keuangan dan manajemen risiko juga semakin dipengaruhi AI. AI dapat membantu analisis laporan keuangan, deteksi fraud, prediksi arus kas, evaluasi risiko kredit, optimasi portofolio, dan simulasi skenario. Dalam bisnis yang bergerak cepat, kemampuan membaca risiko secara real-time menjadi semakin penting.

Namun, AI dalam keuangan membawa risiko tinggi. Keputusan kredit, investasi, dan pengendalian risiko dapat berdampak besar pada individu, organisasi, dan masyarakat. Jika model AI tidak transparan atau bias, keputusan keuangan dapat merugikan kelompok tertentu. Jika sistem terlalu dipercaya, manajemen dapat terjebak dalam automation bias.

Kolaborasi keuangan-AI yang bijak harus menggabungkan data, keahlian profesional, pertimbangan etis, dan tata kelola risiko. AI dapat membantu memberi sinyal risiko, tetapi manusia harus menilai kualitas data, asumsi model, dan konsekuensi keputusan. Dalam keputusan berdampak tinggi, prinsip human oversight sangat penting.

NIST AI RMF relevan untuk fungsi ini karena menekankan pentingnya pemetaan, pengukuran, dan pengelolaan risiko AI secara sistematis. (NIST Publications) Dengan demikian, AI dalam keuangan tidak boleh hanya dipakai untuk mempercepat keputusan, tetapi juga harus memperkuat kehati-hatian dan akuntabilitas.

16.10 Kolaborasi dalam Inovasi dan Pengembangan Produk

Inovasi adalah hasil kolaborasi. Produk baru jarang lahir dari satu orang atau satu departemen saja. Inovasi membutuhkan pemahaman pelanggan, kemampuan teknis, desain, operasional, keuangan, pemasaran, legal, dan strategi. AI dapat mempercepat inovasi dengan membantu riset pasar, pembuatan prototipe, simulasi, analisis tren, dan eksplorasi ide.

AI generatif dapat membantu tim membuat banyak alternatif desain, nama produk, konsep kampanye, atau skenario penggunaan. Namun, banyak

alternatif bukan berarti inovasi otomatis menjadi lebih baik. Inovasi membutuhkan pemilihan, penilaian, pengujian, dan pemahaman konteks. Manusia tetap harus bertanya: apakah ide ini bermakna? Apakah pelanggan membutuhkannya? Apakah secara etis layak? Apakah organisasi mampu mengeksekusinya? Apakah selaras dengan identitas merek?

Kolaborasi inovasi di era AI sebaiknya menggunakan pendekatan eksperimental. Tim dapat membuat prototipe cepat, menguji pada pelanggan terbatas, mempelajari umpan balik, lalu memperbaiki. AI membantu mempercepat siklus belajar, tetapi pembelajaran tetap harus berbasis realitas pasar dan pengalaman manusia.

Dalam organisasi yang bijak, AI tidak hanya digunakan untuk menghasilkan ide, tetapi untuk memperkuat budaya inovasi: rasa ingin tahu, keberanian mencoba, keterbukaan terhadap umpan balik, dan komitmen pada nilai pelanggan.

16.11 Kolaborasi Strategis dan Ekosistem Bisnis

Bisnis modern tidak berdiri sendiri. Perusahaan berada dalam ekosistem yang terdiri dari pemasok, pelanggan, mitra teknologi, regulator, universitas, komunitas, startup, investor, dan masyarakat. Di era AI, keunggulan kompetitif tidak hanya ditentukan oleh kemampuan internal, tetapi juga kemampuan membangun ekosistem kolaboratif.

Kolaborasi strategis dapat berbentuk kemitraan riset, aliansi bisnis, kolaborasi universitas-industri, platform digital, inkubator startup, rantai pasok bersama, atau program pengembangan UMKM. AI dapat memperkuat ekosistem ini dengan menyediakan data bersama, analitik ekosistem, prediksi kebutuhan, dan dukungan keputusan.

Namun, kolaborasi ekosistem membutuhkan trust. Data tidak akan dibagikan jika mitra takut dieksploitasi. Inovasi bersama tidak akan terjadi

jika kepemilikan nilai tidak adil. Platform tidak akan tumbuh jika satu pihak terlalu dominan.

EU AI Act menunjukkan bahwa tata kelola AI global semakin bergerak ke pendekatan berbasis risiko, terutama untuk memastikan keselamatan, hak fundamental, dan AI yang berpusat pada manusia. (Digital Strategy) Prinsip semacam ini penting bagi ekosistem bisnis karena kolaborasi lintas organisasi membutuhkan standar, kejelasan, dan akuntabilitas.

Dalam Wise Collaboration, ekosistem bisnis tidak hanya mengejar pertumbuhan, tetapi juga nilai bersama, keadilan mitra, keberlanjutan, dan kepercayaan jangka panjang.

16.12 Kolaborasi Bisnis dalam Konteks UMKM

UMKM memiliki posisi penting dalam perekonomian, terutama di Indonesia. AI dapat membantu UMKM dalam pemasaran digital, pembuatan konten, pembukuan sederhana, analisis pelanggan, desain kemasan, perencanaan stok, dan komunikasi dengan konsumen. Namun, UMKM sering menghadapi keterbatasan literasi digital, akses teknologi, keamanan data, dan pendampingan.

Kolaborasi menjadi kunci agar UMKM dapat memanfaatkan AI. Perguruan tinggi dapat membantu pelatihan literasi AI. Pemerintah daerah dapat menyediakan program pendampingan. Platform digital dapat menyediakan alat yang ramah pengguna. Komunitas bisnis dapat berbagi praktik baik. Pelanggan dapat memberi umpan balik. AI dapat memperkuat produktivitas, tetapi ekosistem pendukung tetap diperlukan.

Dalam konteks UMKM, AI sebaiknya tidak menghapus identitas lokal. Banyak UMKM kuat karena cerita, kepercayaan, hubungan personal, dan nilai komunitas. AI dapat membantu membuat narasi promosi, tetapi substansi cerita harus berasal dari pengalaman manusia. AI dapat

membantu analisis pasar, tetapi pemilik usaha memahami karakter pelanggan lokal.

Model kolaborasi UMKM-AI yang bijak menempatkan teknologi sebagai alat penguat, bukan pengganti nilai lokal. Tujuannya bukan sekadar "go digital", tetapi menjadi lebih adaptif, terpercaya, dan berdaya saing.

16.13 Kepemimpinan Manajerial dalam Kolaborasi Bisnis-AI

Kolaborasi bisnis di era AI memerlukan kepemimpinan manajerial yang matang. Pemimpin tidak cukup hanya memerintahkan penggunaan AI. Ia harus membangun visi, tata kelola, budaya, literasi, dan kepercayaan.

Pemimpin manajerial memiliki beberapa peran penting. Pertama, menentukan tujuan penggunaan AI. Kedua, memastikan AI selaras dengan strategi bisnis. Ketiga, membangun tim lintas fungsi. Keempat, mengelola perubahan dan resistensi. Kelima, memastikan data dan privasi dilindungi. Keenam, menjaga etika dan akuntabilitas. Ketujuh, mengevaluasi dampak AI bukan hanya dari efisiensi, tetapi juga dari kualitas keputusan, trust, dan nilai manusiawi.

McKinsey mencatat bahwa organisasi yang ingin memperoleh nilai dari AI perlu melakukan redesain workflow dan menempatkan kepemimpinan senior dalam peran penting seperti AI governance. (McKinsey & Company) Ini menunjukkan bahwa AI bukan sekadar urusan teknis, tetapi agenda manajemen puncak.

Pemimpin yang bijak tidak menjual AI sebagai solusi ajaib. Ia menjelaskan peluang dan risiko secara seimbang. Ia mengajak organisasi belajar. Ia memberi ruang bagi karyawan yang takut tertinggal. Ia memastikan bahwa transformasi AI memperkuat manusia, bukan menyingkirkan manusia secara tidak adil.

16.14 Budaya Organisasi untuk Kolaborasi Bisnis-AI

AI membutuhkan budaya organisasi yang mendukung. Budaya yang penuh silo, takut salah, dan rendah trust akan sulit memperoleh nilai dari AI. Sebaliknya, budaya yang terbuka, pembelajar, etis, dan kolaboratif akan lebih siap.

Budaya kolaborasi bisnis-AI memiliki beberapa ciri. Pertama, data dibagikan secara bertanggung jawab. Kedua, keputusan AI dapat dipertanyakan. Ketiga, karyawan merasa aman untuk belajar dan mengakui ketidaktahuan. Keempat, eksperimen dihargai sebagai proses pembelajaran. Kelima, etika menjadi bagian dari diskusi bisnis. Keenam, keberhasilan diukur bukan hanya dari output individual, tetapi juga nilai kolektif.

Budaya organisasi juga menentukan apakah AI menjadi alat pemberdayaan atau pengawasan. Jika organisasi menggunakan AI hanya untuk memantau produktivitas, karyawan dapat kehilangan trust. Jika AI digunakan untuk mengurangi beban rutin dan meningkatkan kemampuan kerja, karyawan lebih mudah menerima.

Kolaborasi bisnis di era AI menuntut budaya yang mampu menggabungkan disiplin eksekusi dan ruang pembelajaran. Organisasi harus bergerak cepat, tetapi tetap reflektif.

16.15 Risiko Kolaborasi Bisnis Berbasis AI

Kolaborasi bisnis berbasis AI menghadirkan risiko yang perlu dikelola.

Pertama, **risiko bias algoritmik**. AI dapat menghasilkan keputusan tidak adil dalam rekrutmen, kredit, layanan pelanggan, atau segmentasi pasar.

Kedua, **risiko privasi data**. Data pelanggan, karyawan, dan mitra dapat bocor atau digunakan tanpa persetujuan.

Ketiga, **risiko automation bias**. Manajer terlalu percaya pada rekomendasi AI tanpa verifikasi.

Keempat, **risiko dehumanisasi**. Karyawan atau pelanggan diperlakukan hanya sebagai data, skor, atau target optimasi.

Kelima, **risiko ketergantungan vendor**. Perusahaan terlalu bergantung pada platform atau vendor AI tertentu.

Keenam, **risiko reputasi**. Kesalahan AI, konten yang tidak pantas, atau keputusan tidak adil dapat merusak kepercayaan publik.

Ketujuh, **risiko ketimpangan internal**. Karyawan yang mahir AI menjadi semakin unggul, sementara yang lain tertinggal.

Kedelapan, **risiko keamanan siber**. Sistem AI dan data bisnis menjadi target serangan.

Untuk mengelola risiko ini, organisasi perlu tata kelola AI, audit data, pelatihan literasi AI, kebijakan privasi, human oversight, dan mekanisme koreksi. UNESCO menekankan perlunya AI yang dapat diaudit, transparan, dapat dijelaskan, dan memiliki pengawasan yang sesuai untuk menghindari dampak yang bertentangan dengan hak manusia. (UNESCO)

16.16 Manajemen Perubahan dalam Implementasi AI Bisnis

Implementasi AI adalah proses perubahan organisasi. Banyak proyek AI gagal bukan karena teknologinya lemah, tetapi karena organisasi tidak siap berubah. Karyawan tidak dilibatkan. Proses kerja lama tidak disesuaikan. Data tidak rapi. Pemimpin tidak memberi arah. Pelatihan kurang. Risiko tidak dikomunikasikan.

Manajemen perubahan dalam AI bisnis harus memperhatikan tiga aspek: teknis, sosial, dan psikologis. Aspek teknis mencakup sistem, data, integrasi, keamanan, dan infrastruktur. Aspek sosial mencakup struktur kerja, peran, kolaborasi lintas fungsi, dan tata kelola. Aspek psikologis mencakup kecemasan, resistensi, identitas kerja, dan trust.

Langkah perubahan dapat dimulai dari proyek kecil yang bermakna, bukan langsung transformasi besar. Organisasi dapat memilih area dengan manfaat jelas dan risiko terukur, misalnya otomasi laporan rutin atau analisis pelanggan sederhana. Setelah belajar, organisasi dapat memperluas ke area strategis.

Karyawan perlu dilibatkan sebagai subjek perubahan, bukan objek perubahan. Mereka perlu memahami mengapa AI digunakan, apa manfaatnya, bagaimana pekerjaannya berubah, pelatihan apa yang tersedia, dan bagaimana hak mereka dilindungi. Transformasi AI yang bijak adalah transformasi yang membangun kapasitas manusia.

16.17 Indikator Keberhasilan Kolaborasi Bisnis-AI

Keberhasilan kolaborasi bisnis-AI tidak boleh hanya diukur dari efisiensi biaya atau kecepatan kerja. Indikator keberhasilan perlu lebih luas.

Pertama, **kualitas keputusan meningkat**. Keputusan lebih berbasis data, tetapi tetap mempertimbangkan konteks dan etika.

Kedua, **produktivitas meningkat secara manusiawi**. AI mengurangi beban rutin tanpa merusak kesejahteraan kerja.

Ketiga, **inovasi bertumbuh**. AI membantu menciptakan produk, layanan, atau model bisnis baru.

Keempat, **kepercayaan pelanggan meningkat**. Pelanggan merasa layanan lebih baik dan data mereka dihormati.

Kelima, **karyawan berkembang**. AI mendorong reskilling, upskilling, dan peran kerja yang lebih bermakna.

Keenam, **risiko terkendali**. Bias, privasi, keamanan, dan akuntabilitas dikelola.

Ketujuh, **kolaborasi lintas fungsi membaik**. Data dan insight mengalir lebih sehat.

Kedelapan, **nilai jangka panjang tercipta**. AI mendukung keberlanjutan, reputasi, dan daya saing organisasi.

Dengan indikator seperti ini, organisasi tidak terjebak dalam logika sempit: "AI berhasil jika mengurangi biaya". AI berhasil jika menciptakan nilai yang lebih baik, lebih adil, dan lebih berkelanjutan.

16.18 Narasi Kasus: Perusahaan Ritel dan AI Prediksi Permintaan

Sebuah perusahaan ritel mengalami masalah kelebihan stok di beberapa cabang dan kekurangan stok di cabang lain. Manajemen memutuskan menggunakan AI untuk memprediksi permintaan berdasarkan data penjualan, musim, promosi, lokasi, cuaca, dan tren pelanggan.

Pada awalnya, tim operasional berharap AI langsung memberi jawaban final. Namun, tim pemasaran mengingatkan bahwa tren promosi sering berubah cepat. Tim keuangan mengingatkan risiko modal kerja. Tim gudang memahami kendala penyimpanan. Tim layanan pelanggan mengetahui keluhan pelanggan yang tidak terlihat dalam angka.

Perusahaan kemudian membentuk tim lintas fungsi. AI digunakan sebagai alat prediksi, tetapi keputusan stok tetap dibahas bersama. Setelah beberapa bulan, akurasi perencanaan meningkat. Namun, pelajaran terpenting bukan hanya tentang algoritma. Perusahaan belajar bahwa AI paling bermanfaat ketika menjadi pusat dialog lintas fungsi.

Kasus ini menunjukkan bahwa AI bukan pengganti manajemen. AI adalah penguat manajemen kolaboratif.

16.19 Narasi Kasus: HR Menggunakan AI untuk Rekrutmen

Sebuah perusahaan besar menerima ribuan lamaran setiap bulan. Untuk mempercepat proses, HR menggunakan AI untuk membantu penyaringan awal. Sistem menilai kesesuaian CV dengan kriteria pekerjaan. Proses menjadi lebih cepat.

Namun, setelah beberapa siklus rekrutmen, HR menemukan bahwa kandidat dari universitas tertentu jauh lebih sering lolos. Kandidat dengan pengalaman nonformal, pengalaman komunitas, atau latar daerah kurang terlihat. Tim menyadari bahwa data historis perusahaan memengaruhi rekomendasi AI.

Manajemen kemudian melakukan audit bias. Kriteria seleksi diperbaiki. AI tetap digunakan untuk administrasi awal, tetapi keputusan akhir melibatkan wawancara manusia. Kandidat diberi ruang untuk menjelaskan pengalaman yang tidak tertangkap CV formal.

Kasus ini menunjukkan bahwa AI dapat mempercepat proses SDM, tetapi keadilan tetap membutuhkan manusia, audit, dan tata kelola.

16.20 Narasi Kasus: UMKM Kuliner dan AI Pemasaran

Sebuah UMKM kuliner menggunakan AI untuk membuat caption media sosial, desain promosi, dan ide konten. Penjualan mulai meningkat karena promosi menjadi lebih konsisten. Namun, pemilik usaha merasa konten AI terlalu umum dan kehilangan cerita lokal tentang resep keluarga, bahan tradisional, dan hubungan dengan pelanggan lama.

Pemilik kemudian mengubah cara menggunakan AI. Ia menulis cerita dasar tentang sejarah usaha, nilai keluarga, dan bahan lokal. AI diminta membantu menyusun variasi bahasa promosi berdasarkan cerita tersebut. Anak muda dalam tim mengelola media sosial, sementara anggota keluarga senior memberi narasi otentik.

Hasilnya, AI tidak menggantikan identitas UMKM. AI memperkuatnya. Kolaborasi antargenerasi dan AI menghasilkan promosi yang lebih modern tetapi tetap berakar pada nilai lokal.

16.21 Model BUSINESS-AI Collaboration

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **BUSINESS-AI Collaboration**.

B — Business Purpose
AI harus dimulai dari tujuan bisnis yang jelas: nilai pelanggan, efisiensi, inovasi, kualitas, atau keberlanjutan.

U — User and Customer Value
Setiap penggunaan AI harus meningkatkan nilai bagi pengguna, pelanggan, karyawan, atau mitra.

S — Shared Data and Insight
Data harus dibagikan lintas fungsi secara bertanggung jawab agar insight menjadi milik bersama.

I — Inclusive Teamwork
Kolaborasi harus melibatkan fungsi yang relevan: bisnis, teknologi, SDM, legal, etika, dan pihak terdampak.

N — New Capability Building
AI harus disertai reskilling, upskilling, dan pembelajaran organisasi.

E — Ethical Governance
Penggunaan AI harus memperhatikan privasi, bias, transparansi, keamanan, dan akuntabilitas.

S — Strategic Alignment
AI harus selaras dengan strategi organisasi, bukan proyek terpisah.

S — Sustainable Impact
Keberhasilan AI harus diukur dari dampak jangka panjang: trust, reputasi, ketahanan, dan keberlanjutan.

AI — Augmented Intelligence
AI dipahami sebagai penguat kecerdasan manusia dan organisasi, bukan pengganti tanggung jawab manajerial.

Model ini membantu organisasi memastikan bahwa AI tidak hanya dipakai untuk otomasi, tetapi untuk transformasi bisnis yang bijak.

16.22 Checklist Kolaborasi Bisnis Berbasis AI

Sebelum menerapkan AI dalam bisnis, manajemen dapat mengajukan pertanyaan berikut:

1. Apakah tujuan bisnis penggunaan AI sudah jelas?
2. Apakah AI benar-benar dibutuhkan untuk masalah ini?
3. Unit mana saja yang harus dilibatkan?
4. Data apa yang digunakan, dan apakah kualitasnya memadai?
5. Apakah ada risiko bias terhadap pelanggan, karyawan, atau mitra?
6. Apakah data pribadi dilindungi?
7. Siapa yang bertanggung jawab atas hasil AI?
8. Apakah hasil AI perlu diverifikasi manusia?

9. Apakah karyawan mendapat pelatihan yang cukup?
10. Apakah penggunaan AI memperkuat atau melemahkan trust?
11. Apakah sistem AI aman dari risiko siber?
12. Apakah pelanggan atau pihak terdampak diberi transparansi yang cukup?
13. Bagaimana mekanisme koreksi jika AI keliru?
14. Apakah AI selaras dengan strategi dan budaya organisasi?
15. Bagaimana dampaknya dievaluasi secara berkala?

Checklist ini membantu organisasi menghindari adopsi AI yang tergesa-gesa dan mendorong implementasi yang lebih strategis.

16.23 Penutup Bab

Kolaborasi dalam bisnis dan manajemen di era AI adalah proses mengintegrasikan manusia, data, teknologi, proses, etika, dan tujuan strategis untuk menciptakan nilai bersama. AI dapat membantu organisasi menjadi lebih cepat, analitis, kreatif, dan responsif. Namun, AI tidak otomatis membuat bisnis menjadi lebih bijak. Kebijaksanaan muncul ketika AI ditempatkan dalam kerangka tujuan, tata kelola, kepercayaan, dan tanggung jawab manusia.

Bab ini menegaskan bahwa kolaborasi bisnis berbasis AI tidak boleh hanya berorientasi pada efisiensi. Ia harus memperhatikan pelanggan, karyawan, mitra, masyarakat, dan keberlanjutan. AI dapat membantu pemasaran, SDM, operasi, keuangan, inovasi, dan strategi. Namun, dalam semua fungsi tersebut, manusia tetap harus memimpin: merumuskan tujuan, menilai konteks, menjaga etika, dan bertanggung jawab atas keputusan.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, bisnis yang berhasil di era AI bukan bisnis yang paling cepat mengotomatisasi, melainkan bisnis yang mampu menggunakan AI untuk memperkuat manusia, memperdalam trust, memperbaiki keputusan, dan menciptakan nilai yang adil serta berkelanjutan. Teknologi memberi kemampuan. Data memberi wawasan. AI memberi kecepatan. Manajemen memberi arah. Etika memberi batas. Kolaborasi memberi kekuatan.

Glosarium

AI Governance
Tata kelola AI yang mencakup kebijakan, proses, pengawasan, evaluasi risiko, dan mekanisme akuntabilitas agar AI digunakan secara aman, etis, dan bertanggung jawab.

Automation Bias
Kecenderungan manusia terlalu percaya pada hasil atau rekomendasi AI tanpa melakukan verifikasi kritis.

Business Ecosystem
Jaringan aktor yang saling terhubung dalam penciptaan nilai bisnis, seperti perusahaan, pelanggan, pemasok, regulator, komunitas, platform, startup, dan universitas.

BUSINESS-AI Collaboration
Model kolaborasi bisnis berbasis AI yang menekankan Business Purpose, User and Customer Value, Shared Data and Insight, Inclusive Teamwork, New Capability Building, Ethical Governance, Strategic Alignment, Sustainable Impact, dan Augmented Intelligence.

Co-Creation
Proses penciptaan nilai bersama antara perusahaan dan pemangku kepentingan, termasuk pelanggan, mitra, komunitas, dan pengguna.

Cross-Functional Collaboration
Kolaborasi lintas fungsi atau departemen dalam organisasi untuk menyelesaikan masalah dan menciptakan nilai bersama.

Customer Analytics
Analisis data pelanggan untuk memahami kebutuhan, perilaku, preferensi, pengalaman, dan potensi loyalitas pelanggan.

Data-Driven Decision-Making
Pengambilan keputusan yang menggunakan data dan analisis sebagai salah satu dasar utama, tetapi tetap memerlukan interpretasi manusia.

Dehumanisasi Kerja
Keadaan ketika manusia diperlakukan hanya sebagai data, biaya, skor produktivitas, atau objek optimasi.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap proses dan keputusan yang dibantu AI, terutama dalam keputusan berdampak tinggi.

Innovation Ecosystem
Ekosistem yang mendukung inovasi melalui kolaborasi antara perusahaan, universitas, startup, pemerintah, investor, dan komunitas.

Personalization
Penyesuaian produk, layanan, atau pesan berdasarkan karakteristik dan kebutuhan pengguna atau pelanggan.

Predictive Analytics
Analisis yang menggunakan data historis dan model statistik atau AI untuk memperkirakan kemungkinan kejadian di masa depan.

Reskilling
Proses mempelajari keterampilan baru agar seseorang dapat menjalankan pekerjaan atau peran yang berbeda.

Strategic Alignment
Keselarasan antara penggunaan teknologi, tujuan organisasi, strategi bisnis, dan nilai yang ingin dicapai.

Supply Chain Collaboration
Kolaborasi antaraktor dalam rantai pasok, seperti pemasok, produsen, distributor, logistik, dan pelanggan.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena aman, adil, transparan, akuntabel, dapat diuji, dan menghormati manusia.

Upskilling
Peningkatan keterampilan yang sudah dimiliki agar seseorang dapat bekerja lebih efektif dalam peran yang berkembang.

Wise Collaboration dalam Bisnis
Kolaborasi bisnis yang menggabungkan produktivitas, etika, AI, data, kepercayaan, inovasi, dan orientasi pada nilai bersama.

Daftar Pustaka

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

European Commission. (2024). *AI Act: Shaping Europe's digital future*. European Union.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Hansen, M. T. (2009). *Collaboration: How leaders avoid the traps, create unity, and reap big results*. Harvard Business Press.

International Organization for Standardization. (2023). *ISO/IEC 42001:2023: Artificial intelligence—Management system*. ISO.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

McKinsey & Company. (2025). *The state of AI: Global survey 2025*. McKinsey & Company.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition: Co-creating unique value with customers*. Harvard Business School Press.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.


Bab 16. Kolaborasi dalam Bisnis dan Manajemen
Oleh Rudy C Tarumingkeng
PESAN INTI
Kolaborasi dalam bisnis dan manajemen di era AI berarti mengintegrasikan manusia, data, teknologi, proses, etika, dan strategi secara sinergis untuk menciptakan nilai bersama yang berkelanjutan.
KOLABORASI BISNIS DI ERA AI
TIM & KARYAWAN
PELANGGAN
AI
DEPARTEMEN & FUNGSI
MITRA & EKOSISTEM
AREA UTAMA KOLABORASI
Pemasaran & Pelanggan
Memahami kebutuhan, menyediakan nilai, perjalanan pelanggan.
SDM & Pengembangan Talenta
Belajar berkelanjutan, keterlibatan, dan kinerja unggul.
Operasi & Rantai Pasok
Proses efisien, kualitas, dan ketepatan pengiriman.
Keuangan & Manajemen Risiko
Keputusan berbasis data, kontrol risiko, dan kepatuhan.
Inovasi & Pengembangan Produk
Ide ke solusi, kolaborasi lintas disiplin, time to value lebih cepat.
Ekosistem Bisnis & Kemitraan
Kolaborasi dengan mitra, platform, dan komunitas untuk nilai bersama.
MODEL BUSINESS-AI COLLABORATION
B Business Purpose
Tujuan bisnis yang jelas dan bermakna.
U User and Customer Value
Fokus pada nilai dan pengalaman pengguna.
S Shared Data and Insight
Data berkualitas dibagi untuk wawasan bersama.
I Inclusive Teamwork
Kolaborasi terbuka, beragam, dan inklusif.
N New Capability Building
Bangun kapabilitas baru dengan AI dan pembelajaran.
E Ethical Governance
Tata kelola etis, transparan, dan bertanggung jawab.
S Strategic Alignment
Sejalan dengan strategi dan prioritas bisnis.
S Sustainable Impact
Dampak positif jangka panjang bagi semua pihak.
AI Augmented Intelligence
AI melengkapi kecerdasan manusia untuk hasil terbaik.
PRINSIP KOLABORASI BIJAK
Manusia tetap pusat keputusan.
AI memperkuat, bukan menggantikan.
Data dibagi secara bertanggung jawab.
Etika, privasi, dan keamanan dijaga.
Kolaborasi lintas fungsi menciptakan nilai.
Kepercayaan dan inovasi berjalan bersama.
RISIKO YANG PERLU DIKELOLA
Bias algoritmik
Privasi data
Automation bias
Dehumanisasi kerja
Ketergantungan vendor
Risiko siber
AI memberi kecepatan; manajemen memberi arah; kolaborasi memberi kekuatan.
Lebih cepat berinovasi
Keputusan lebih cerdas
Risiko terkendali
Nilai bersama berkelanjutan

BAB 17. KOLABORASI DALAM PEMERINTAHAN DAN KEBIJAKAN PUBLIK ******

17.1 Pengantar

Pemerintahan dan kebijakan publik merupakan ruang kolaborasi yang sangat kompleks. Berbeda dari organisasi bisnis yang terutama berorientasi pada pelanggan dan keberlanjutan usaha, pemerintahan berhadapan dengan warga negara, hak publik, legitimasi demokratis, keadilan sosial, pelayanan dasar, keterbatasan anggaran, serta tuntutan akuntabilitas. Di era AI, kompleksitas ini meningkat karena pemerintah tidak hanya mengelola program, anggaran, dan birokrasi, tetapi juga data warga, sistem digital, algoritma, platform pelayanan, keamanan siber, dan kepercayaan publik.

Kolaborasi dalam pemerintahan berarti kerja bersama antara kementerian/lembaga, pemerintah daerah, sektor swasta, akademisi, masyarakat sipil, komunitas lokal, dan warga untuk menyelesaikan masalah publik. Masalah seperti kemiskinan, pendidikan, kesehatan, pangan, energi, bencana, transportasi, lingkungan, dan ketimpangan digital tidak dapat diselesaikan oleh satu instansi saja. Semuanya membutuhkan koordinasi lintas sektor, data yang dapat dipercaya, kepemimpinan kolaboratif, dan tata kelola yang transparan.

Di Indonesia, arah digitalisasi pemerintahan sudah memiliki fondasi formal melalui Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik atau SPBE. Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 menetapkan kerangka SPBE sebagai dasar penyelenggaraan pemerintahan berbasis elektronik. Selain itu, Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia menegaskan pentingnya tata kelola data untuk mendukung perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengendalian pembangunan. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Dalam konteks transformasi digital nasional, Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2023 mengatur percepatan transformasi digital dan keterpaduan layanan digital nasional, termasuk penyelenggaraan aplikasi SPBE prioritas dengan prinsip integrasi dan interoperabilitas. Ini menunjukkan bahwa kolaborasi digital pemerintahan tidak cukup hanya menyediakan aplikasi, tetapi harus mengintegrasikan layanan, data, dan proses lintas instansi. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Bab ini membahas bagaimana kolaborasi pemerintahan dan kebijakan publik dapat dibangun secara bijak di era AI. Fokusnya bukan hanya pada digitalisasi layanan, tetapi pada tata kelola kolaboratif yang berpusat pada warga, berbasis data yang bertanggung jawab, memperhatikan etika AI, melindungi privasi, mengurangi ketimpangan, serta memperkuat kepercayaan publik.

17.2 Makna Kolaborasi dalam Pemerintahan

Kolaborasi dalam pemerintahan adalah proses kerja bersama antaraktor publik dan nonpublik untuk merumuskan, melaksanakan, mengevaluasi, dan memperbaiki kebijakan publik. Kolaborasi ini dapat terjadi secara horizontal, yaitu antarlembaga pada tingkat pemerintahan yang sama; secara vertikal, yaitu antara pemerintah pusat, provinsi, kabupaten/kota, dan desa; serta secara eksternal, yaitu dengan masyarakat, dunia usaha, perguruan tinggi, organisasi keagamaan, komunitas lokal, media, dan warga.

Kolaborasi pemerintahan berbeda dari koordinasi administratif biasa. Koordinasi sering kali hanya menyelaraskan jadwal, dokumen, atau kewenangan. Kolaborasi lebih dalam karena menuntut kesepahaman tujuan, berbagi data, pembagian peran, penyelesaian konflik kepentingan, serta penciptaan nilai publik bersama.

Dalam kebijakan publik, kolaborasi diperlukan karena masalah publik bersifat multidimensi. Kemiskinan, misalnya, tidak hanya berkaitan dengan pendapatan, tetapi juga pendidikan, kesehatan, pekerjaan, akses transportasi, kualitas lingkungan, keamanan pangan, dan modal sosial. Program bantuan sosial tidak akan efektif jika data kependudukan, data ekonomi, data pendidikan, dan verifikasi lapangan tidak terhubung. Demikian pula mitigasi bencana tidak dapat hanya dikerjakan oleh satu instansi; ia memerlukan data meteorologi, tata ruang, infrastruktur, kesehatan, komunikasi publik, dan partisipasi masyarakat.

Di era AI, kolaborasi pemerintahan menjadi semakin penting karena AI bekerja berdasarkan data lintas sektor. Jika data pemerintah masih tersebar dalam silo, AI akan menghasilkan analisis yang parsial. Jika tata kelola data lemah, AI dapat mempercepat keputusan yang keliru. Jika kepercayaan warga rendah, layanan digital tidak akan diterima dengan baik. Karena itu, kolaborasi pemerintahan berbasis AI harus dibangun di atas kepercayaan, data yang valid, etika, transparansi, dan akuntabilitas.

17.3 Dari Government-Centered menuju Citizen-Centered Governance

Model pemerintahan tradisional sering bersifat government-centered: pemerintah merancang kebijakan, menyediakan layanan, lalu warga menjadi penerima. Dalam model ini, warga sering diposisikan sebagai objek administrasi. Di era digital dan AI, paradigma tersebut perlu bergeser menuju citizen-centered governance, yaitu tata kelola yang menempatkan warga sebagai pusat.

Citizen-centered governance berarti kebijakan dan layanan publik dirancang dari perspektif kebutuhan, hak, pengalaman, dan martabat warga. Teknologi digital tidak hanya digunakan untuk memindahkan formulir manual ke aplikasi daring, tetapi untuk membuat layanan lebih mudah, inklusif, transparan, dan responsif.

Survei E-Government PBB 2024 menekankan percepatan transformasi digital untuk pembangunan berkelanjutan dan juga membahas integrasi AI dalam pengembangan pemerintahan digital. Hal ini menunjukkan bahwa digital government bukan sekadar urusan teknologi, tetapi bagian dari agenda pembangunan dan pelayanan publik. (United Nations)

Citizen-centered governance menuntut beberapa perubahan. Pertama, layanan publik harus dirancang berdasarkan perjalanan warga, bukan struktur birokrasi. Warga tidak seharusnya dipaksa memahami kompleksitas pembagian kewenangan antarinstansi. Kedua, data pemerintah harus saling terhubung secara bertanggung jawab agar warga tidak diminta memberikan data yang sama berulang kali. Ketiga, kanal layanan harus inklusif, karena tidak semua warga memiliki akses digital yang sama. Keempat, warga harus memiliki hak untuk mengetahui, mengoreksi, dan mengajukan keberatan atas keputusan yang memengaruhi mereka.

Dalam kerangka Wise Collaboration, AI dalam pemerintahan harus menjadi alat untuk memperkuat pelayanan kepada warga, bukan sekadar mempercepat kontrol administratif.

17.4 AI dalam Pemerintahan: Peluang dan Batas

AI dapat membantu pemerintahan dalam berbagai fungsi. AI dapat mendukung analisis kebijakan, prediksi risiko, deteksi anomali anggaran, pemetaan kemiskinan, perencanaan transportasi, manajemen bencana, pemantauan lingkungan, layanan chatbot publik, analisis pengaduan warga, dan personalisasi layanan administrasi. Dalam konteks birokrasi, AI juga dapat membantu merangkum dokumen, menyiapkan draf kebijakan, mengolah aspirasi publik, serta mempercepat pencarian informasi regulasi.

Namun, peluang ini harus disertai kesadaran terhadap batas. AI tidak memahami realitas sosial sebagaimana manusia mengalaminya. AI dapat

membaca pola data, tetapi tidak otomatis memahami penderitaan warga miskin, kerumitan daerah terpencil, budaya lokal, atau relasi kuasa dalam masyarakat. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi tidak memiliki mandat demokratis. AI dapat mempercepat keputusan, tetapi tidak memikul tanggung jawab moral dan hukum.

OECD dalam prinsip AI menekankan pentingnya AI yang inovatif sekaligus dapat dipercaya, menghormati hak asasi manusia, nilai demokratis, transparansi, keamanan, dan akuntabilitas. Prinsip tersebut relevan bagi sektor publik karena keputusan pemerintah berdampak langsung pada hak warga dan legitimasi negara. (OECD)

Dengan demikian, AI dalam pemerintahan harus ditempatkan sebagai alat bantu kebijakan, bukan pengganti kebijakan. AI dapat memperkuat kapasitas analisis pemerintah, tetapi keputusan publik tetap memerlukan pertimbangan hukum, etika, politik, sosial, dan manusiawi.

17.5 Data Pemerintahan sebagai Infrastruktur Kebijakan

Kebijakan publik yang baik membutuhkan data yang baik. Tanpa data yang valid, program publik mudah salah sasaran. Tanpa data yang terintegrasi, instansi bekerja dengan versi realitas yang berbeda. Tanpa data yang mutakhir, kebijakan menjadi terlambat. Tanpa perlindungan data, kepercayaan warga menurun.

Satu Data Indonesia menjadi fondasi penting bagi kolaborasi kebijakan berbasis data. Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia ditetapkan untuk mengatur tata kelola data pemerintah agar data dapat digunakan secara lebih terpadu dalam pembangunan. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Namun, data pemerintahan bukan sekadar aset administratif. Data warga adalah amanah publik. Data kependudukan, kesehatan, pendidikan, bantuan sosial, pajak, perizinan, dan mobilitas harus dikelola dengan hati-

hati. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi menegaskan bahwa pelindungan data pribadi bertujuan menjamin hak konstitusional subjek data pribadi; UU ini juga mengatur jenis data pribadi, hak subjek data, pemrosesan, kewajiban pengendali dan prosesor data, transfer data, sanksi administratif, serta ketentuan pidana. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Dalam kolaborasi kebijakan publik berbasis AI, data harus memenuhi empat syarat. Pertama, data harus valid. Kedua, data harus interoperabel, sehingga dapat digunakan lintas instansi dengan standar yang jelas. Ketiga, data harus dilindungi, terutama data pribadi dan data sensitif. Keempat, data harus dapat dikoreksi oleh warga apabila keliru. AI yang bekerja di atas data yang salah dapat mempercepat ketidakadilan.

17.6 Interoperabilitas dan Tantangan Silo Pemerintahan

Salah satu tantangan terbesar pemerintahan digital adalah silo data dan silo kelembagaan. Setiap instansi sering memiliki sistem sendiri, format data sendiri, aplikasi sendiri, dan logika pelayanan sendiri. Akibatnya, warga harus mengisi data berulang kali, program sulit terintegrasi, dan kebijakan menjadi tidak sinkron.

Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2023 menekankan percepatan transformasi digital dan keterpaduan layanan digital nasional melalui integrasi dan interoperabilitas aplikasi SPBE prioritas. Ini relevan karena kolaborasi pemerintahan digital membutuhkan sistem yang mampu saling berbicara, bukan sekadar aplikasi yang berdiri sendiri. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Interoperabilitas bukan hanya masalah teknologi. Ia adalah masalah tata kelola. Instansi harus menyepakati standar data, definisi indikator, mekanisme berbagi data, perlindungan privasi, tanggung jawab, serta

batas penggunaan. Tanpa kesepakatan tersebut, integrasi teknis akan sulit berjalan.

Dalam era AI, silo menjadi semakin berbahaya. AI yang memproses data parsial dapat menghasilkan rekomendasi parsial. Misalnya, sistem AI untuk bantuan sosial tidak cukup hanya membaca data pendapatan; ia perlu memahami kondisi keluarga, kesehatan, pendidikan, wilayah, pekerjaan informal, dan verifikasi lapangan. Jika data tersebar dan tidak terhubung, warga rentan dapat terlewat.

Kolaborasi bijak dalam pemerintahan menuntut agar data mengalir secara bertanggung jawab: cukup terbuka untuk melayani warga, cukup terlindungi untuk menjaga hak warga.

17.7 AI untuk Perumusan Kebijakan Publik

AI dapat membantu proses perumusan kebijakan publik melalui analisis data besar, pemetaan tren, simulasi skenario, analisis sentimen publik, dan pemodelan dampak. Dalam bidang transportasi, AI dapat membantu membaca pola kemacetan. Dalam pangan, AI dapat membantu memantau harga dan pasokan. Dalam kesehatan, AI dapat membantu memetakan risiko penyakit. Dalam pendidikan, AI dapat membantu menganalisis kesenjangan capaian belajar. Dalam lingkungan, AI dapat membantu memantau deforestasi, banjir, atau kualitas udara.

Namun, perumusan kebijakan tidak boleh direduksi menjadi analisis data. Kebijakan publik menyangkut nilai, pilihan prioritas, konflik kepentingan, distribusi manfaat dan beban, serta legitimasi demokratis. AI dapat memperlihatkan pola, tetapi manusia harus menilai apa yang adil. AI dapat mensimulasikan skenario, tetapi pembuat kebijakan harus mempertimbangkan hak warga. AI dapat mengidentifikasi kelompok risiko, tetapi pemerintah harus memastikan agar kelompok tersebut tidak distigmatisasi.

OECD dalam laporan tentang pemerintahan dengan AI menekankan pentingnya pertanyaan-pertanyaan kunci, enabler, dan guardrails bagi pemerintah yang ingin menggunakan AI untuk produktivitas, responsivitas, dan akuntabilitas sektor publik. (OECD)

Dengan demikian, AI dapat menjadi mitra analisis kebijakan, tetapi bukan pengganti deliberasi kebijakan. Kebijakan publik tetap memerlukan partisipasi, diskusi, empati, dan tanggung jawab politik.

17.8 AI untuk Pelayanan Publik

Pelayanan publik adalah area yang paling langsung dirasakan warga. AI dapat membantu chatbot layanan, sistem antrean cerdas, pemetaan kebutuhan warga, deteksi keluhan, otomatisasi administrasi, serta pemberian informasi yang lebih cepat. Jika dirancang baik, AI dapat mengurangi waktu tunggu, memperbaiki akses informasi, dan mengurangi beban kerja aparatur.

Namun, layanan publik berbasis AI membawa risiko. Chatbot dapat memberi informasi keliru. Sistem digital dapat mengecualikan warga yang tidak memiliki akses internet. AI dapat memperlakukan warga berdasarkan kategori yang terlalu kaku. Data yang salah dapat membuat warga ditolak layanan. Karena itu, layanan publik berbasis AI harus selalu menyediakan jalur manusia, terutama untuk kasus kompleks, rentan, atau berdampak besar.

Prinsip pentingnya adalah **digital by design, human by responsibility**. Layanan boleh dirancang digital, tetapi tanggung jawab tetap manusiawi. Warga tidak boleh dipaksa berhadapan dengan sistem yang tidak dapat menjelaskan keputusan. Warga harus memiliki kesempatan untuk bertanya, mengoreksi, dan mengajukan keberatan.

Dalam kerangka Wise Collaboration, pelayanan publik berbasis AI harus diukur bukan hanya dari kecepatan, tetapi juga dari akses, keadilan, kepuasan warga, perlindungan data, dan kepercayaan publik.

17.9 Partisipasi Publik dalam Era AI

Kebijakan publik yang baik tidak hanya dibuat untuk warga, tetapi juga bersama warga. Partisipasi publik menjadi semakin penting di era AI karena keputusan berbasis data dan algoritma dapat terasa jauh dari pengalaman warga biasa. Jika warga tidak dilibatkan, AI dalam pemerintahan dapat dianggap sebagai alat birokrasi yang tidak transparan.

Partisipasi publik dapat dilakukan melalui musyawarah warga, forum konsultasi kebijakan, kanal pengaduan digital, survei publik, citizen reporting, open data, forum komunitas, kolaborasi akademisi-pemerintah, dan pemanfaatan media sosial secara bertanggung jawab. AI dapat membantu mengolah aspirasi publik dalam jumlah besar, misalnya merangkum masukan warga atau mengidentifikasi tema pengaduan. Namun, AI tidak boleh menggantikan dialog langsung, terutama dengan kelompok rentan yang suaranya sering tidak terwakili secara digital.

Partisipasi juga berperan sebagai mekanisme koreksi. Data pemerintah dapat salah. Model AI dapat bias. Kebijakan dapat tidak sesuai konteks lapangan. Warga dan komunitas lokal sering memiliki pengetahuan situasional yang tidak tertangkap dalam database. Karena itu, kolaborasi kebijakan publik harus menghargai pengetahuan lokal.

Dalam pemerintahan yang bijak, AI membantu mendengar lebih luas, tetapi manusia tetap perlu mendengar lebih dalam.

17.10 Kepercayaan Publik sebagai Modal Pemerintahan Digital

Transformasi digital pemerintahan sangat bergantung pada kepercayaan publik. Warga akan menggunakan layanan digital jika mereka percaya bahwa sistem mudah, aman, adil, dan bermanfaat. Warga akan bersedia berbagi data jika mereka percaya bahwa data tidak disalahgunakan. Warga akan menerima rekomendasi berbasis AI jika mereka percaya bahwa ada transparansi dan mekanisme koreksi.

Kepercayaan publik tidak dapat dibangun dengan slogan digitalisasi. Kepercayaan dibangun melalui pengalaman nyata: layanan yang mudah, keputusan yang dapat dijelaskan, data yang aman, respons keluhan yang cepat, serta aparatur yang bertanggung jawab. Jika layanan digital sering gagal, data bocor, atau warga tidak mendapat penjelasan, trust akan menurun.

UNESCO menekankan bahwa perlindungan hak asasi manusia dan martabat manusia adalah landasan etika AI, termasuk pentingnya transparansi, fairness, dan human oversight. Prinsip ini relevan bagi pemerintahan karena kepercayaan publik lahir ketika teknologi menghormati warga sebagai subjek hak, bukan sekadar objek data. (UNESCO)

Dalam pemerintahan berbasis AI, trust harus dirancang sejak awal: melalui regulasi, tata kelola data, keamanan siber, audit bias, keterbukaan kebijakan, partisipasi warga, serta mekanisme pengaduan.

17.11 Risiko Bias dan Ketidakadilan dalam Kebijakan Berbasis AI

AI dapat membantu kebijakan menjadi lebih berbasis bukti. Namun, jika data atau desain sistem bermasalah, AI dapat memperkuat ketidakadilan. Bias dapat muncul dari data historis, kurangnya representasi kelompok tertentu, indikator yang tidak tepat, atau interpretasi hasil yang terlalu mekanis.

Dalam layanan publik, bias AI dapat terjadi ketika kelompok yang datanya lengkap lebih mudah terlayani, sementara kelompok yang datanya tidak lengkap justru semakin tidak terlihat. Masyarakat miskin informal, warga daerah terpencil, lansia, penyandang disabilitas, atau warga tanpa akses digital dapat terpinggirkan jika sistem hanya membaca jejak digital.

Bias juga dapat muncul dalam penegakan aturan. Jika AI digunakan untuk mendeteksi risiko pelanggaran, daerah atau kelompok tertentu dapat lebih sering diawasi karena data masa lalu menunjukkan lebih banyak kasus, padahal data tersebut mungkin dipengaruhi oleh pola pengawasan yang tidak merata.

Karena itu, setiap sistem AI dalam kebijakan publik harus diaudit secara berkala. Pemerintah perlu bertanya: siapa yang dirugikan? siapa yang tidak terlihat? apakah data mewakili realitas? apakah warga memiliki hak koreksi? apakah ada peninjauan manusia?

AI dalam kebijakan publik harus memperkuat keadilan sosial, bukan memperhalus ketidakadilan lama dengan bahasa data.

17.12 Ketimpangan Digital dan Inklusi Layanan Publik

Digitalisasi pemerintahan dapat memperluas akses, tetapi juga dapat menciptakan eksklusi baru. Tidak semua warga memiliki perangkat, internet stabil, literasi digital, kemampuan bahasa, atau kepercayaan terhadap layanan daring. Di negara kepulauan seperti Indonesia, kesenjangan geografis, ekonomi, pendidikan, dan infrastruktur menjadi faktor penting dalam desain layanan digital.

Karena itu, layanan publik digital harus inklusif. Pemerintah perlu menyediakan kanal layanan yang beragam: aplikasi digital, pusat layanan fisik, call center, pendampingan komunitas, layanan keliling, dan bantuan aparatur lokal. AI dapat membantu mempercepat pelayanan, tetapi tidak boleh menjadi satu-satunya pintu akses.

Inklusi digital juga berarti desain layanan harus mudah dipahami. Bahasa birokrasi yang rumit perlu disederhanakan. Antarmuka aplikasi harus ramah bagi warga awam. Layanan untuk kelompok rentan perlu mempertimbangkan disabilitas, usia, literasi, dan kondisi sosial ekonomi.

Dalam kerangka Wise Collaboration, keberhasilan digital government tidak hanya diukur dari jumlah aplikasi, tetapi dari kemampuan layanan menjangkau warga yang paling membutuhkan.

17.13 Privasi, Data Warga, dan Keamanan Siber

Pemerintahan digital mengelola data paling sensitif dalam kehidupan warga. Data kependudukan, kesehatan, pajak, pendidikan, bantuan sosial, perizinan, dan mobilitas dapat sangat merugikan bila bocor atau disalahgunakan. Karena itu, perlindungan data dan keamanan siber adalah fondasi pemerintahan digital.

UU Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi menegaskan bahwa data pribadi merupakan data tentang orang perseorangan yang teridentifikasi atau dapat diidentifikasi, baik tersendiri maupun dikombinasikan dengan informasi lain. UU ini juga menyebutkan bahwa pengendali data pribadi wajib melindungi dan memastikan keamanan data pribadi yang diprosesnya. (JDIH Kemkomdigi)

Dalam pemerintahan berbasis AI, perlindungan data harus diperkuat karena AI dapat menghasilkan inferensi baru dari data yang tampak biasa. Penggabungan data dari berbagai sumber dapat mengungkap informasi sensitif tentang warga. Karena itu, tata kelola harus mencakup purpose limitation, data minimization, access control, audit trail, enkripsi, retensi data, dan mekanisme penghapusan.

Keamanan siber bukan hanya urusan teknis. Aparatur harus dilatih menghindari phishing, menjaga kredensial, memahami klasifikasi data, dan melaporkan insiden. Warga juga perlu diberi literasi mengenai keamanan

layanan digital. Pemerintahan digital yang aman adalah pemerintahan yang melindungi warga dari risiko digital, bukan memindahkan risiko kepada warga.

17.14 Akuntabilitas Algoritmik dalam Pemerintahan

Akuntabilitas algoritmik berarti pemerintah harus dapat menjelaskan, mengawasi, dan mempertanggungjawabkan penggunaan algoritma atau AI dalam keputusan publik. Jika AI digunakan untuk memprioritaskan layanan, memetakan risiko, atau memberi rekomendasi kebijakan, pemerintah harus menjelaskan bagaimana sistem digunakan, data apa yang menjadi dasar, siapa yang bertanggung jawab, dan bagaimana warga dapat mengajukan keberatan.

Akuntabilitas algoritmik penting karena keputusan publik tidak boleh menjadi "kotak hitam". Warga yang terdampak harus memiliki hak untuk memahami alasan keputusan secara memadai. Pemerintah juga harus mampu melakukan audit bias, evaluasi dampak, dan koreksi jika sistem keliru.

NIST AI Risk Management Framework menekankan fungsi Govern, Map, Measure, dan Manage sebagai cara organisasi mengelola risiko AI secara sistematis. Pendekatan ini dapat digunakan sektor publik untuk mengidentifikasi konteks penggunaan AI, mengukur risiko, menetapkan pengendalian, dan mengelola dampak. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Dalam sektor publik, akuntabilitas algoritmik harus lebih kuat daripada di sektor privat karena pemerintah memiliki kekuasaan administratif atas warga. AI tidak boleh menjadi alat kekuasaan yang tidak terlihat. AI harus menjadi alat pelayanan yang dapat diawasi.

17.15 Kolaborasi Pemerintah, Swasta, Akademisi, dan Masyarakat Sipil

Pemerintah tidak dapat membangun transformasi digital dan AI sendirian. Diperlukan kolaborasi dengan sektor swasta, perguruan tinggi, komunitas teknologi, organisasi masyarakat sipil, media, dan warga. Sektor swasta membawa inovasi dan kapasitas teknologi. Perguruan tinggi membawa riset, evaluasi, dan pendidikan. Masyarakat sipil membawa perspektif hak warga, keadilan, dan pengawasan publik. Komunitas lokal membawa pengetahuan kontekstual.

Kolaborasi ini sering disebut pendekatan multi-stakeholder. Pendekatan ini penting karena AI dalam pemerintahan menyangkut banyak kepentingan. Jika hanya dirancang oleh teknolog, sistem dapat mengabaikan realitas sosial. Jika hanya dirancang oleh birokrat, sistem dapat terlalu administratif. Jika hanya mengikuti vendor, pemerintah dapat tergantung pada platform tertentu. Jika warga tidak dilibatkan, layanan dapat tidak sesuai kebutuhan.

Dalam kolaborasi multi-stakeholder, pemerintah harus tetap menjadi penjaga kepentingan publik. Kemitraan dengan swasta tidak boleh mengorbankan data warga. Kolaborasi dengan platform tidak boleh menciptakan ketergantungan yang melemahkan kedaulatan digital. Kerja sama akademik harus diarahkan pada pembelajaran kebijakan, bukan sekadar legitimasi formal.

17.16 Peran Aparatur Sipil Negara dalam Era AI

Aparatur Sipil Negara atau ASN memiliki peran penting dalam pemerintahan digital. AI tidak menggantikan kebutuhan akan aparatur yang kompeten, berintegritas, dan melayani. Justru AI menuntut aparatur memiliki kompetensi baru: literasi data, literasi AI, etika digital, keamanan informasi, kemampuan kolaborasi lintas instansi, dan kemampuan berkomunikasi dengan warga.

ASN di era AI perlu berperan sebagai penghubung antara teknologi dan realitas warga. Sistem digital dapat memberi informasi, tetapi aparatur memahami konteks layanan. AI dapat memetakan risiko, tetapi aparatur mengetahui situasi lapangan. Platform dapat memproses permohonan, tetapi aparatur tetap harus memberi empati kepada warga yang mengalami kesulitan.

Transformasi digital akan gagal jika ASN hanya diposisikan sebagai pengguna pasif sistem. Mereka perlu dilibatkan dalam desain, pelatihan, uji coba, evaluasi, dan perbaikan layanan. Mereka juga perlu diberi ruang untuk menyampaikan masalah lapangan yang tidak terlihat dalam dashboard.

Pemerintahan berbasis AI membutuhkan ASN yang bukan hanya cakap digital, tetapi juga cakap kolaboratif dan etis.

17.17 Narasi Kasus: AI untuk Bantuan Sosial

Bayangkan sebuah pemerintah daerah ingin menggunakan AI untuk memetakan keluarga yang berhak menerima bantuan sosial. Sistem menggabungkan data kependudukan, pekerjaan, pendidikan, kepemilikan rumah, dan riwayat bantuan. Tujuannya baik: mengurangi salah sasaran dan mempercepat pelayanan.

Namun, setelah uji coba, ditemukan beberapa masalah. Sebagian warga miskin bekerja di sektor informal sehingga pendapatannya tidak tercatat. Sebagian lansia tidak pernah memperbarui data digital. Sebagian keluarga rentan tinggal menumpang sehingga alamatnya tidak sesuai dokumen. Jika pemerintah langsung mengikuti rekomendasi AI, kelompok rentan justru dapat terlewat.

Pemerintah kemudian membangun mekanisme kolaboratif. AI digunakan sebagai pemetaan awal. Aparatur desa melakukan verifikasi lapangan. Warga diberi kanal pengaduan. Tokoh masyarakat membantu

mengidentifikasi kasus yang tidak terlihat dalam data. Data diperbarui secara berkala. Keputusan akhir tetap ditinjau manusia.

Kasus ini menunjukkan bahwa AI dapat membantu kebijakan sosial, tetapi keadilan membutuhkan kolaborasi antara data, teknologi, aparatur, warga, dan pengetahuan lokal.

17.18 Narasi Kasus: AI untuk Pengaduan Publik

Sebuah kota menggunakan sistem AI untuk mengelompokkan ribuan pengaduan warga tentang jalan rusak, sampah, banjir, lampu jalan, perizinan, dan pelayanan publik. AI membantu merangkum keluhan, mengidentifikasi lokasi prioritas, dan mengirim laporan ke dinas terkait.

Manfaatnya segera terasa. Keluhan lebih cepat dipetakan. Dinas terkait dapat melihat tren. Namun, muncul persoalan: warga yang aktif menggunakan aplikasi lebih sering terwakili, sedangkan warga lansia atau warga miskin digital kurang terdengar. Pemerintah kemudian menambahkan kanal pengaduan melalui telepon, kelurahan, forum warga, dan layanan keliling. AI tetap digunakan, tetapi sumber data diperluas.

Kasus ini menunjukkan pentingnya inklusi. AI dapat membantu mendengar suara warga, tetapi pemerintah harus memastikan bahwa yang tidak bersuara secara digital tidak menjadi tidak terlihat.

17.19 Narasi Kasus: Kolaborasi Data untuk Mitigasi Bencana

Sebuah daerah rawan banjir ingin membangun sistem peringatan dini berbasis data dan AI. Data yang dibutuhkan berasal dari meteorologi, curah hujan, sungai, drainase, tata ruang, laporan warga, dan riwayat banjir. Jika setiap instansi menyimpan data sendiri, sistem tidak akan bekerja baik.

Pemerintah daerah membentuk forum lintas instansi. Dinas pekerjaan umum menyediakan data drainase. Badan penanggulangan bencana menyediakan peta risiko. Komunitas warga memberi laporan titik rawan. Perguruan tinggi membantu model prediksi. Operator komunikasi membantu penyebaran peringatan. AI digunakan untuk membaca pola risiko, tetapi keputusan evakuasi tetap mempertimbangkan laporan lapangan.

Kolaborasi ini memperlihatkan bahwa AI dalam mitigasi bencana bukan hanya soal model prediksi. Ia membutuhkan data bersama, kepercayaan, kepemimpinan, partisipasi warga, dan tindakan cepat.

17.20 Model PUBLIC-AI Collaboration

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **PUBLIC-AI Collaboration** untuk pemerintahan dan kebijakan publik.

P — Public Value
AI harus diarahkan pada nilai publik: keadilan, pelayanan, keselamatan, kesejahteraan, dan keberlanjutan.

U — User and Citizen-Centered Design
Layanan digital harus dirancang dari perspektif warga, bukan sekadar struktur birokrasi.

B — Bridging Institutions
Kolaborasi harus menjembatani kementerian/lembaga, pemerintah daerah, swasta, akademisi, komunitas, dan warga.

L — Lawful and Legitimate Data Use
Data warga harus digunakan secara sah, proporsional, aman, dan sesuai tujuan.

I — Inclusive Access
Layanan berbasis AI harus memperhatikan warga yang akses digitalnya terbatas.

C — Collaborative Accountability
Tanggung jawab harus jelas: siapa mengelola data, siapa mengawasi AI, siapa menjawab keluhan, dan siapa memperbaiki kesalahan.

AI — Accountable Intelligence for Public Good
AI harus menjadi kecerdasan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk kebaikan publik, bukan otoritas tersembunyi.

Model ini membantu pemerintah memastikan bahwa AI tidak hanya meningkatkan efisiensi birokrasi, tetapi juga memperkuat legitimasi, keadilan, dan kepercayaan warga.

17.21 Checklist Kolaborasi Pemerintahan Berbasis AI

Sebelum menerapkan AI dalam kebijakan publik, pemerintah dapat mengajukan pertanyaan berikut:

1. Apakah tujuan penggunaan AI menghasilkan nilai publik yang jelas?
2. Siapa warga atau kelompok yang terdampak?
3. Apakah data yang digunakan sah, valid, mutakhir, dan representatif?
4. Apakah data pribadi dilindungi sesuai prinsip pelindungan data?
5. Apakah ada risiko bias terhadap kelompok rentan?
6. Apakah layanan tetap dapat diakses warga yang tidak memiliki akses digital?

7. Apakah warga mengetahui kapan AI digunakan dalam proses layanan?
8. Apakah keputusan AI dapat dijelaskan secara memadai?
9. Apakah keputusan berdampak tinggi tetap memiliki human oversight?
10. Apakah tersedia mekanisme pengaduan dan koreksi data?
11. Siapa yang bertanggung jawab jika sistem keliru?
12. Apakah instansi terkait berbagi data dengan standar dan tata kelola yang jelas?
13. Apakah keamanan siber sudah diuji?
14. Apakah sistem dievaluasi secara berkala dari aspek keadilan, efektivitas, dan trust?
15. Apakah warga dan masyarakat sipil dilibatkan dalam evaluasi?

Checklist ini penting agar AI tidak diterapkan secara terburu-buru. Dalam pemerintahan, kesalahan AI dapat berdampak pada hak warga, bukan hanya efisiensi organisasi.

17.22 Hambatan Kolaborasi Pemerintahan di Era AI

Penerapan kolaborasi pemerintahan berbasis AI menghadapi beberapa hambatan.

Pertama, **ego sektoral**. Instansi dapat enggan berbagi data karena alasan kewenangan, kekuasaan, atau kebiasaan administratif.

Kedua, **kualitas data yang belum merata**. Data dapat tidak mutakhir, tidak lengkap, berbeda definisi, atau sulit diintegrasikan.

Ketiga, **ketimpangan kapasitas digital antardaerah**. Tidak semua daerah memiliki infrastruktur, SDM, dan anggaran yang sama.

Keempat, **risiko privasi dan keamanan**. Data warga sangat sensitif, sehingga integrasi data harus disertai perlindungan kuat.

Kelima, **kurangnya literasi AI aparatur**. Aparatur dapat terlalu percaya atau terlalu takut terhadap AI.

Keenam, **ketidakjelasan akuntabilitas**. Jika keputusan dibantu AI, perlu jelas siapa yang bertanggung jawab.

Ketujuh, **ketidakpercayaan publik**. Warga dapat menolak sistem jika pernah mengalami layanan buruk, data bocor, atau keputusan tidak transparan.

Kedelapan, **ketergantungan vendor**. Pemerintah harus menghindari ketergantungan berlebihan pada platform atau penyedia teknologi tertentu tanpa transfer pengetahuan.

Hambatan tersebut menunjukkan bahwa AI di sektor publik bukan hanya proyek teknologi, tetapi proyek tata kelola, budaya birokrasi, perlindungan hak, dan pembelajaran institusional.

17.23 Strategi Membangun Kolaborasi Pemerintahan Berbasis AI

Agar kolaborasi pemerintahan berbasis AI berjalan bijak, beberapa strategi dapat ditempuh.

Pertama, **mulai dari masalah publik yang nyata**. Jangan memulai dari teknologi. Mulailah dari persoalan warga: layanan lambat, data tidak akurat, bantuan salah sasaran, bencana terlambat direspons, atau pengaduan tidak tertangani.

Kedua, **bangun tata kelola data lintas instansi**. Satu Data Indonesia dan SPBE perlu diterjemahkan ke dalam praktik: standar data, metadata, interoperabilitas, pembagian peran, dan keamanan.

Ketiga, **lakukan uji coba terbatas dan evaluasi terbuka**. AI sebaiknya diuji pada skala terbatas sebelum diterapkan luas, terutama untuk layanan berdampak tinggi.

Keempat, **libatkan warga dan kelompok rentan**. Kebijakan publik berbasis AI tidak boleh hanya dibahas oleh ahli teknologi dan birokrat.

Kelima, **tetapkan human oversight**. Keputusan penting yang berdampak pada hak warga harus tetap ditinjau manusia.

Keenam, **bangun literasi AI aparatur**. ASN perlu memahami manfaat, batas, risiko, etika, dan cara menggunakan AI.

Ketujuh, **sediakan mekanisme koreksi**. Warga harus dapat memperbaiki data dan mengajukan keberatan terhadap keputusan yang keliru.

Kedelapan, **jaga keamanan dan privasi sejak awal**. Perlindungan data harus menjadi desain awal, bukan tambahan belakangan.

Kesembilan, **ukur dampak secara multidimensi**. Keberhasilan tidak cukup diukur dari jumlah aplikasi atau kecepatan layanan, tetapi juga keadilan, inklusi, trust, dan kualitas hidup warga.

17.24 Penutup Bab

Kolaborasi dalam pemerintahan dan kebijakan publik di era AI merupakan agenda strategis yang menentukan kualitas negara dalam melayani warganya. AI dapat membantu pemerintah membaca data, memetakan risiko, mempercepat layanan, dan merumuskan kebijakan yang lebih responsif. Namun, AI juga dapat memperbesar bias, memperdalam ketimpangan digital, mengancam privasi, dan mengaburkan akuntabilitas jika tidak dikelola secara bijak.

Bab ini menegaskan bahwa pemerintahan berbasis AI harus tetap berpusat pada warga. Data warga adalah amanah, bukan sekadar bahan bakar algoritma. Layanan digital harus inklusif, bukan hanya efisien. AI harus transparan dan dapat diawasi, bukan menjadi kotak hitam birokrasi. Kebijakan publik harus tetap menggabungkan data, pengalaman lapangan, partisipasi warga, etika, dan tanggung jawab manusia.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, pemerintahan yang bijak adalah pemerintahan yang mampu menghubungkan manusia, data, teknologi, hukum, etika, dan tujuan publik. Teknologi memberi kemampuan. AI memberi kecepatan. Data memberi wawasan. Hukum memberi batas. Partisipasi memberi legitimasi. Kepercayaan memberi daya hidup. Kebijaksanaan memberi arah.

Glosarium

Akuntabilitas Algoritmik
Kemampuan dan kewajiban pemerintah atau organisasi untuk menjelaskan, mengawasi, dan mempertanggungjawabkan penggunaan algoritma atau AI dalam keputusan publik.

AI Governance
Tata kelola AI yang mencakup prinsip, kebijakan, proses, audit, pengawasan, perlindungan data, dan mekanisme akuntabilitas.

Citizen-Centered Governance
Tata kelola pemerintahan yang menempatkan kebutuhan, hak, pengalaman, dan martabat warga sebagai pusat desain kebijakan dan layanan.

Collaborative Governance
Model tata kelola yang melibatkan pemerintah, sektor swasta, akademisi, masyarakat sipil, komunitas, dan warga dalam penyelesaian masalah publik.

Data Governance
Tata kelola data yang mengatur standar, kualitas, akses, keamanan, interoperabilitas, penggunaan, dan tanggung jawab data.

Digital Divide
Kesenjangan akses, kemampuan, infrastruktur, dan literasi digital antarindividu, kelompok, atau wilayah.

Digital Government
Pemerintahan yang menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan layanan publik, tata kelola, partisipasi, transparansi, dan efektivitas kebijakan.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap sistem AI, terutama dalam keputusan publik yang berdampak pada hak, layanan, dan kesejahteraan warga.

Interoperabilitas
Kemampuan sistem, data, aplikasi, dan instansi untuk saling terhubung dan bekerja bersama secara terstandar.

Kebijakan Publik Berbasis Data
Kebijakan yang dirumuskan, dilaksanakan, dan dievaluasi dengan dukungan data yang valid, relevan, dan bertanggung jawab.

Layanan Publik Digital
Layanan pemerintah yang disediakan melalui sistem elektronik, aplikasi, portal, platform, atau kanal digital lainnya.

PUBLIC-AI Collaboration
Model kolaborasi pemerintahan berbasis AI yang terdiri dari Public Value, User and Citizen-Centered Design, Bridging Institutions, Lawful and Legitimate Data Use, Inclusive Access, Collaborative Accountability, dan Accountable Intelligence for Public Good.

Satu Data Indonesia
Kebijakan tata kelola data pemerintah Indonesia untuk mendukung data yang lebih terpadu, standar, dan dapat digunakan dalam pembangunan.

SPBE
Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik, yaitu penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada pengguna SPBE.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena aman, adil, transparan, akuntabel, dapat diuji, dan menghormati hak manusia.

Wise Collaboration dalam Pemerintahan
Kolaborasi bijak antara pemerintah, warga, data, AI, hukum, etika, dan pemangku kepentingan untuk menciptakan nilai publik yang adil, inklusif, dan bertanggung jawab.

Daftar Pustaka

Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory, 18*(4), 543–571.

Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2006). *Digital era governance: IT corporations, the state, and e-government*. Oxford University Press.

European Commission. (2024). *AI Act: Shaping Europe's digital future*. European Union.

Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik*. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia*. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi*. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2023 tentang Percepatan Transformasi Digital dan Keterpaduan Layanan Digital Nasional*. (Database Peraturan | JDIH BPK)

Kettl, D. F. (2015). *The transformation of governance: Public administration for the twenty-first century*. Johns Hopkins University Press.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce. (OECD)

OECD. (2024). *Governing with artificial intelligence: Are governments ready?* Organisation for Economic Co-operation and Development. (OECD)

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development. (OECD)

Osborne, D., & Gaebler, T. (1992). *Reinventing government: How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector*. Addison-Wesley.

UN DESA. (2024). *United Nations E-Government Survey 2024: Accelerating digital transformation for sustainable development*. United Nations. (United Nations)

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (UNESCO)

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2019). Artificial intelligence and the public sector: Applications and challenges. *International Journal of Public Administration, 42*(7), 596–615.


Bab 17.
Kolaborasi dalam Pemerintahan dan Kebijakan Publik
Oleh Rudy C Tarumingkeng
MENGAPA PENTING?
• Masalah publik bersifat kompleks
• Memerlukan kolaborasi lintas instansi
• AI membantu analisis, layanan, dan kebijakan
AKTOR KOLABORASI
Pemerintah Pusat
Pemerintah Daerah
Swasta
Akademisi
Masyarakat Sipil
Warga
PILAR UTAMA
Nilai Publik
Mengutamakan manfaat bagi masyarakat.
Data yang Terintegrasi
Data berkualitas, terhubung, dan dapat dipercaya.
Etika AI
Adil, aman, dan bertanggung jawab secara etis.
Partisipasi Warga
Melibatkan warga dalam pengambilan keputusan.
Akuntabilitas
Jelas peran, proses, dan pertanggungjawaban.
Inklusi Digital
Akses dan literasi digital untuk semua.
Public Value
Menghasilkan nilai nyata bagi masyarakat.
User & Citizen-Centered Design
Berpusat pada kebutuhan dan pengalaman warga.
Bridging Institutions
Menjembatani silo instansi dan membangun kepercayaan.
Lawful Data Use
Penggunaan data yang sah, etis, dan aman.
Inclusive Access
Layanan dan teknologi dapat diakses oleh semua.
Collaborative Accountability
Tanggung jawab bersama dan transparan.
PUBLIC-AI Collaboration
Accountable Intelligence for Public Good
AI yang akuntabel untuk kebaikan publik.
AI DALAM PEMERINTAHAN
Analisis Kebijakan
Menganalisis data untuk mendukung kebijakan yang efektif.
Bantuan Sosial
Menemukan dan menyalurkan bantuan lebih tepat sasaran.
Pelayanan Publik
Chatbot, otomatisasi, dan layanan 24/7 yang responsif.
Pengaduan Warga
Klasifikasi, prioritas, dan respon lebih cepat.
Mitigasi Bencana
Prediksi risiko, peringatan dini, dan koordinasi cepat.
Perencanaan Transportasi
Optimasi rute, lalu lintas, dan mobilitas berkelanjutan.
RISIKO YANG HARUS DIJAGA
Bias Algoritmik
Model dapat mereproduksi ketidakadilan.
Privasi Data
Risiko kebocoran dan penyalahgunaan data pribadi.
Keamanan Siber
Ancaman serangan pada sistem dan data pemerintah.
Kesenjangan Digital
Akses dan literasi tidak merata antarwilayah.
Kurangnya Transparansi
Keputusan AI sulit dipahami dan dipertanggungjawabkan.
LANDASAN INDONESIA
SPBE
Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik terintegrasi.
SATU DATA INDONESIA
Data akurat, terstandar, dan interoperabel untuk semua.
PELINDUNGAN DATA PRIBADI
Hak individu terlindungi, pemanfaatan data akan aman.
INTI PESAN
AI harus memperkuat pelayanan publik yang adil, transparan, aman, dan berpusat pada warga.

BAB 18. KOLABORASI UMKM, INDUSTRI, DAN EKOSISTEM DIGITAL ******

18.1 Pengantar

UMKM, industri, dan ekosistem digital merupakan tiga unsur yang semakin tidak dapat dipisahkan dalam perekonomian modern. UMKM memiliki kekuatan pada kelincahan, kedekatan dengan komunitas, kreativitas lokal, dan daya serap tenaga kerja. Industri memiliki kekuatan pada skala produksi, standardisasi, teknologi, jaringan distribusi, pembiayaan, dan akses pasar yang lebih luas. Ekosistem digital menjadi jembatan baru yang memungkinkan UMKM dan industri terhubung melalui platform e-commerce, pembayaran digital, logistik cerdas, media sosial, data pelanggan, kecerdasan buatan, dan layanan keuangan digital.

Dalam konteks Indonesia, UMKM memiliki posisi sangat strategis. Pemerintah menyebutkan bahwa UMKM memberikan kontribusi sekitar 60,51% terhadap PDB nasional dan menyerap hampir 97% dari total tenaga kerja Indonesia. Artinya, pembahasan mengenai transformasi UMKM bukan sekadar isu usaha kecil, melainkan isu besar tentang struktur ekonomi nasional, pemerataan kesempatan, ketahanan sosial, dan daya saing bangsa. (Ekon)

Di sisi lain, digitalisasi UMKM telah menjadi agenda penting. Kementerian Komunikasi dan Informatika atau kini Komdigi menyatakan bahwa pada 2024 terdapat sekitar 27 juta UMKM yang telah mengadopsi teknologi digital, dengan target meningkat menjadi 30 juta UMKM pada tahun yang sama. (Kementerian Komunikasi dan Digital) Perkembangan pembayaran digital juga menunjukkan arah yang sama: Bank Indonesia melaporkan bahwa sampai Semester I 2025, QRIS telah menjangkau 57 juta pengguna

dan 39,3 juta merchant, dengan 93,16% merchant tersebut berasal dari UMKM. (Bank Indonesia)

Namun, digitalisasi UMKM tidak otomatis berarti transformasi bisnis. Banyak UMKM sudah masuk marketplace, memakai QRIS, atau mempromosikan produk melalui media sosial, tetapi belum tentu memiliki manajemen data, strategi merek, pencatatan keuangan, standardisasi kualitas, keamanan digital, dan kemampuan berkolaborasi dengan industri. Oleh karena itu, bab ini membahas pentingnya **kolaborasi UMKM, industri, dan ekosistem digital** sebagai bagian dari **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI**.

Fokus bab ini bukan hanya "UMKM go digital", tetapi **UMKM naik kelas melalui kolaborasi digital yang etis, produktif, inklusif, dan berkelanjutan**.

18.2 UMKM sebagai Pilar Ekonomi dan Sosial

UMKM bukan hanya unit usaha berskala kecil. UMKM adalah fondasi sosial-ekonomi yang menghidupi keluarga, komunitas lokal, desa, kota kecil, pasar tradisional, jaringan kerajinan, kuliner, jasa, perdagangan, dan ekonomi kreatif. Di banyak daerah, UMKM menjadi ruang kerja pertama bagi masyarakat, tempat belajar kewirausahaan, dan sarana mempertahankan identitas budaya lokal.

Kekuatan UMKM terletak pada beberapa hal. Pertama, UMKM dekat dengan konsumen. Pemilik UMKM sering mengenal langsung pelanggan, memahami selera lokal, dan mampu membangun relasi berbasis kepercayaan. Kedua, UMKM lentur dalam beradaptasi. Banyak UMKM dapat mengubah produk, harga, atau cara promosi dengan cepat. Ketiga, UMKM menyerap tenaga kerja besar. Keempat, UMKM menyimpan pengetahuan lokal, seperti resep keluarga, teknik kerajinan, motif budaya, dan praktik ekonomi komunitas.

Namun, UMKM juga menghadapi keterbatasan. Banyak UMKM memiliki akses modal terbatas, pencatatan keuangan yang belum rapi, kapasitas manajerial yang masih sederhana, kualitas produk yang belum konsisten, akses pasar yang terbatas, keterampilan digital yang belum merata, serta posisi tawar yang rendah dalam rantai pasok.

Di sinilah kolaborasi menjadi penting. UMKM tidak dapat dibiarkan berjuang sendiri dalam ekonomi digital. UMKM membutuhkan dukungan industri, platform, perguruan tinggi, lembaga keuangan, pemerintah, komunitas bisnis, dan konsumen. Kolaborasi memungkinkan UMKM memperoleh akses pasar, pendampingan manajemen, pembiayaan, teknologi, standardisasi produk, sertifikasi, logistik, dan literasi AI.

18.3 Industri sebagai Mitra Penguatan UMKM

Industri memiliki peran penting dalam membantu UMKM naik kelas. Industri besar dan menengah memiliki kapasitas produksi, standar mutu, sistem distribusi, teknologi, jaringan pasar, dan pengalaman manajemen yang dapat menjadi sumber pembelajaran bagi UMKM. Namun, kolaborasi industri-UMKM harus dibangun secara adil. UMKM tidak boleh hanya menjadi pemasok murah yang ditekan oleh industri besar. Sebaliknya, UMKM harus diposisikan sebagai mitra nilai.

Kolaborasi industri dan UMKM dapat mengambil beberapa bentuk. Pertama, **kemitraan rantai pasok**, yaitu UMKM menjadi pemasok bahan, komponen, produk antara, atau produk jadi bagi industri. Kedua, **kemitraan distribusi**, yaitu industri membantu UMKM masuk ke kanal pasar yang lebih luas. Ketiga, **kemitraan teknologi**, yaitu industri membantu UMKM mengadopsi teknologi produksi, pembayaran, pencatatan, dan pemasaran. Keempat, **kemitraan pelatihan**, yaitu industri memberikan pelatihan standardisasi mutu, packaging, branding, digital marketing, dan kepatuhan regulasi. Kelima, **kemitraan inovasi**, yaitu

UMKM dan industri bersama-sama mengembangkan produk baru berbasis kebutuhan pasar.

Pemerintah Indonesia juga mendorong agar UMKM menjadi bagian dari rantai pasok industri global. Dalam konteks ini, kontribusi UMKM terhadap ekspor masih menjadi perhatian, dan pemerintah mendorong kolaborasi agar UMKM naik kelas serta memiliki daya saing lebih baik. (Ekon)

Kolaborasi industri-UMKM yang bijak harus memperhatikan keseimbangan nilai. Industri memperoleh fleksibilitas, inovasi lokal, dan jejaring komunitas. UMKM memperoleh akses pasar, standar mutu, pembelajaran, dan pertumbuhan. Keduanya harus saling memperkuat, bukan saling mengeksploitasi.

18.4 Ekosistem Digital sebagai Ruang Kolaborasi Baru

Ekosistem digital adalah jaringan aktor, platform, data, teknologi, regulasi, dan praktik bisnis yang memungkinkan aktivitas ekonomi dilakukan secara digital. Dalam konteks UMKM, ekosistem digital mencakup marketplace, media sosial, pembayaran digital, fintech, logistik, layanan cloud, aplikasi kasir, sistem akuntansi sederhana, platform pelatihan, AI generatif, analitik pelanggan, dan komunitas digital.

OECD menekankan bahwa digitalisasi memberi peluang bagi UKM untuk meningkatkan kinerja, inovasi, produktivitas, serta bersaing lebih seimbang dengan perusahaan besar, tetapi UKM tetap menghadapi hambatan seperti rendahnya kesadaran, keterbatasan sumber daya internal, kekurangan keterampilan, dan keterbatasan pembiayaan. (OECD)

Ekosistem digital memberi UMKM beberapa peluang. Pertama, pasar menjadi lebih luas. UMKM tidak hanya menjual di wilayah sekitar, tetapi dapat menjangkau pelanggan lintas kota bahkan lintas negara. Kedua, pembayaran menjadi lebih mudah melalui QRIS dan dompet digital. Ketiga, promosi menjadi lebih murah melalui media sosial. Keempat, data

pelanggan mulai dapat dianalisis. Kelima, pembukuan dapat dilakukan lebih tertib melalui aplikasi. Keenam, AI dapat membantu membuat konten, menganalisis tren, dan menyusun strategi.

Namun, ekosistem digital juga membawa risiko. UMKM dapat tergantung pada platform tertentu. Biaya promosi digital dapat meningkat. Persaingan harga menjadi lebih ketat. Ulasan negatif dapat cepat menyebar. Data pelanggan dapat disalahgunakan. Produk lokal dapat kehilangan identitas karena mengikuti pola konten yang seragam. Karena itu, ekosistem digital harus dikelola dengan literasi, strategi, etika, dan kolaborasi.

18.5 Dari Go Digital menuju Naik Kelas

Istilah “go digital” sering dipahami sebagai masuk ke marketplace, memakai media sosial, atau menerima pembayaran digital. Langkah ini penting, tetapi belum cukup. UMKM yang sudah go digital belum tentu naik kelas. Naik kelas berarti UMKM berkembang dalam kapasitas manajemen, kualitas produk, akses pasar, pencatatan keuangan, daya saing merek, kemampuan produksi, legalitas, tata kelola, dan keberlanjutan usaha.

Transformasi UMKM dapat dilihat dalam beberapa tahap.

Tahap pertama adalah **digital presence**, yaitu UMKM hadir secara digital melalui media sosial, marketplace, atau website sederhana.

Tahap kedua adalah **digital transaction**, yaitu UMKM mulai menerima pembayaran digital, mencatat transaksi, dan mengelola pesanan secara daring.

Tahap ketiga adalah **digital management**, yaitu UMKM memakai aplikasi untuk stok, pembukuan, pelanggan, pemasaran, dan logistik.

Tahap keempat adalah **data-driven business**, yaitu UMKM mulai membaca data penjualan, perilaku pelanggan, musim permintaan, dan efektivitas promosi.

Tahap kelima adalah **AI-augmented enterprise**, yaitu UMKM memakai AI untuk membantu analisis, konten, prediksi, desain produk, pelayanan pelanggan, dan pengambilan keputusan.

Naik kelas berarti bergerak dari sekadar memakai alat digital menuju membangun kapabilitas digital. Di sinilah kolaborasi sangat dibutuhkan. UMKM memerlukan pendampingan agar tidak hanya "masuk platform", tetapi mampu mengelola strategi, data, merek, kualitas, dan relasi pelanggan.

18.6 Kolaborasi UMKM dan Platform Digital

Platform digital seperti marketplace, media sosial, aplikasi pembayaran, layanan logistik, dan fintech memiliki peran besar dalam perkembangan UMKM. Platform memberi akses pasar, infrastruktur transaksi, sistem reputasi, kemudahan pembayaran, dan jaringan distribusi.

Namun, relasi UMKM dan platform harus dipahami secara kritis. Platform dapat membantu UMKM tumbuh, tetapi juga dapat menciptakan ketergantungan. UMKM dapat kehilangan hubungan langsung dengan pelanggan jika seluruh interaksi dimediasi platform. UMKM juga dapat terjebak dalam perang harga karena algoritma platform mendorong persaingan visibilitas dan promosi.

Kolaborasi bijak antara UMKM dan platform memerlukan beberapa prinsip. Pertama, platform perlu memberi edukasi dan transparansi kepada UMKM. Kedua, UMKM perlu memahami aturan platform, biaya, algoritma promosi, dan risiko ketergantungan. Ketiga, data transaksi harus dimanfaatkan untuk pembelajaran bisnis, bukan hanya untuk kepentingan platform. Keempat,

UMKM perlu membangun identitas merek sendiri agar tidak sepenuhnya bergantung pada marketplace.

Dalam ekosistem digital yang sehat, platform tidak hanya menjadi tempat transaksi, tetapi juga ruang pemberdayaan UMKM. Platform dapat menyediakan pelatihan, analitik sederhana, perlindungan konsumen, akses pembiayaan, dan integrasi logistik. UMKM perlu menggunakan platform secara strategis, bukan pasif.

18.7 Kolaborasi UMKM dan Fintech

Akses pembiayaan merupakan salah satu masalah klasik UMKM. Banyak UMKM memiliki potensi pasar, tetapi sulit memperoleh modal karena keterbatasan agunan, pencatatan keuangan, atau riwayat kredit formal. Fintech dapat membantu memperluas inklusi keuangan melalui pembayaran digital, pinjaman berbasis data transaksi, invoice financing, crowdfunding, dan layanan keuangan mikro.

Digitalisasi transaksi melalui QRIS, misalnya, tidak hanya memudahkan pembayaran, tetapi juga membantu menciptakan jejak transaksi digital. Jejak ini dapat menjadi dasar untuk memahami arus kas, pola penjualan, dan kelayakan pembiayaan. Bank Indonesia menampilkan QRIS sebagai standar pembayaran yang praktis, aman, dan inklusif, serta bermanfaat bagi pengguna dan merchant. (Bank Indonesia)

Namun, fintech juga memiliki risiko. Pinjaman digital yang mudah dapat mendorong utang konsumtif atau pembiayaan usaha tanpa perencanaan. UMKM dapat terjebak bunga tinggi jika tidak memahami syarat. Data keuangan dapat disalahgunakan jika platform tidak bertanggung jawab. Oleh karena itu, kolaborasi UMKM-fintech perlu disertai literasi keuangan, perlindungan data, transparansi biaya, dan pendampingan usaha.

Kolaborasi bijak bukan hanya membuka akses modal, tetapi memastikan modal digunakan untuk meningkatkan produktivitas, kualitas, dan keberlanjutan usaha.

18.8 Kolaborasi UMKM dan Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi dapat memainkan peran penting dalam ekosistem UMKM digital. Kampus memiliki sumber daya ilmu pengetahuan, mahasiswa, dosen, pusat inkubasi, laboratorium, riset pasar, dan jaringan pengabdian kepada masyarakat. Kolaborasi kampus-UMKM dapat menjadi jembatan antara teori manajemen dan praktik bisnis lokal.

Bentuk kolaborasi perguruan tinggi dengan UMKM dapat mencakup pendampingan digital marketing, pelatihan pembukuan, riset pelanggan, desain kemasan, pengembangan merek, sertifikasi produk, analisis rantai nilai, pelatihan AI generatif, literasi keamanan digital, dan penyusunan business plan. Mahasiswa dapat belajar dari masalah nyata UMKM, sementara UMKM memperoleh dukungan pengetahuan.

Dalam era AI, perguruan tinggi dapat membantu UMKM menggunakan AI secara produktif dan aman. Misalnya, AI dapat digunakan untuk membuat konten promosi, tetapi perlu diajarkan cara menjaga keaslian merek. AI dapat membantu analisis pelanggan, tetapi UMKM harus memahami privasi data. AI dapat membantu membuat laporan keuangan awal, tetapi hasilnya perlu diverifikasi.

Kolaborasi kampus-UMKM yang ideal bukan bersifat karitatif sesaat, melainkan pembelajaran dua arah. UMKM memberi konteks nyata, kampus memberi kerangka analitis. Dari sinilah lahir *experiential learning* yang bermanfaat bagi mahasiswa sekaligus pelaku usaha.

18.9 Kolaborasi UMKM, Pemerintah, dan Industri

Pemerintah memiliki peran sebagai fasilitator ekosistem. Pemerintah dapat menyediakan regulasi, pelatihan, infrastruktur digital, akses pembiayaan, sertifikasi, perlindungan data, promosi produk lokal, dan integrasi program lintas sektor. Namun, pemerintah tidak dapat bekerja sendiri. Industri, platform, perguruan tinggi, komunitas, dan lembaga keuangan perlu terlibat.

Kolaborasi UMKM-pemerintah-industri dapat diwujudkan melalui beberapa program. Pertama, inkubasi bisnis lokal. Kedua, kemitraan rantai pasok. Ketiga, pelatihan digital berbasis kebutuhan sektor. Keempat, integrasi UMKM dengan pengadaan barang dan jasa. Kelima, promosi produk lokal melalui platform nasional. Keenam, bantuan sertifikasi halal, izin edar, standar mutu, dan legalitas usaha. Ketujuh, akses ekspor melalui agregator dan mitra logistik.

Pemerintah menargetkan adopsi digital UMKM sebagai bagian dari transformasi ekonomi digital nasional. Pada 2024, target 30 juta pelaku UMKM mengadopsi teknologi digital menjadi salah satu agenda yang disampaikan oleh Komdigi. (Kementerian Komunikasi dan Digital)

Dalam Wise Collaboration, pemerintah berperan sebagai penjaga keseimbangan agar ekosistem digital tidak hanya menguntungkan platform besar dan industri kuat, tetapi juga memperkuat UMKM kecil, usaha perempuan, pelaku usaha daerah, komunitas kreatif, dan kelompok yang akses digitalnya masih terbatas.

18.10 Rantai Pasok Digital dan Integrasi UMKM

Salah satu agenda penting bagi UMKM adalah masuk ke rantai pasok industri. Namun, masuk ke rantai pasok bukan hanya soal menjual produk. UMKM harus memenuhi standar kualitas, kontinuitas pasokan, ketepatan waktu, dokumentasi, harga, keamanan produk, dan kepatuhan regulasi.

Digitalisasi dapat membantu proses ini. Aplikasi stok dapat membantu UMKM menjaga ketersediaan barang. Sistem pencatatan digital membantu transparansi keuangan. Platform logistik membantu distribusi. AI dapat membantu memprediksi permintaan. QRIS dan pembayaran digital membantu rekam transaksi. Data penjualan dapat membantu UMKM menegosiasikan pembiayaan.

Namun, integrasi UMKM ke rantai pasok industri harus dilakukan secara bertahap. Banyak UMKM memerlukan pendampingan untuk standardisasi. Industri perlu memahami bahwa UMKM tidak dapat langsung memenuhi standar besar tanpa dukungan. Pemerintah dan perguruan tinggi dapat menjadi jembatan pendampingan.

Rantai pasok digital yang bijak adalah rantai pasok yang tidak hanya efisien, tetapi juga inklusif. Tujuannya bukan hanya mencari pemasok murah, tetapi membangun kapasitas ekonomi lokal.

18.11 AI untuk UMKM: Peluang Praktis

AI dapat membantu UMKM dalam berbagai aktivitas praktis. Pertama, AI dapat membantu **pembuatan konten pemasaran**, seperti caption media sosial, ide promosi, deskripsi produk, dan email pelanggan. Kedua, AI dapat membantu **branding**, misalnya mencari alternatif nama produk, slogan, atau narasi merek. Ketiga, AI dapat membantu **analisis pelanggan**, seperti mengelompokkan komentar, membaca pola keluhan, dan menyusun respons. Keempat, AI dapat membantu **perencanaan usaha**, seperti membuat proyeksi sederhana, daftar risiko, dan strategi pemasaran. Kelima, AI dapat membantu **desain produk dan kemasan** melalui ide visual dan referensi konsep. Keenam, AI dapat membantu **pelatihan internal**, misalnya membuat SOP sederhana atau materi pelatihan karyawan.

Namun, penggunaan AI harus bijak. UMKM tidak boleh menyalin mentah hasil AI tanpa verifikasi. Klaim produk harus benar. Data pelanggan tidak boleh dimasukkan sembarangan ke platform AI. Narasi merek harus tetap otentik. Konten AI harus disesuaikan dengan bahasa pelanggan lokal. AI sebaiknya menjadi asisten, bukan pengganti pemahaman pemilik usaha terhadap pelanggan dan produk.

Bagi UMKM, AI yang paling berguna bukan AI yang paling canggih, tetapi AI yang paling sesuai dengan kebutuhan, mudah digunakan, aman, dan dapat meningkatkan kapasitas usaha.

18.12 Risiko Digitalisasi UMKM

Digitalisasi UMKM membawa peluang, tetapi juga risiko. Beberapa risiko penting perlu diperhatikan.

Pertama, **ketergantungan platform**. UMKM dapat terlalu bergantung pada marketplace atau media sosial tertentu. Jika aturan platform berubah, usaha dapat terganggu.

Kedua, **perang harga digital**. Persaingan online sering mendorong harga rendah, diskon besar, dan margin tipis. UMKM perlu membangun nilai merek agar tidak terjebak perang harga.

Ketiga, **risiko keamanan data**. Data pelanggan, transaksi, dan akun bisnis dapat bocor atau diretas. UMKM perlu literasi keamanan dasar.

Keempat, **konten generik**. Jika semua UMKM memakai AI dengan cara sama, promosi menjadi seragam dan kehilangan keunikan lokal.

Kelima, **overclaim produk**. AI dapat membuat teks promosi yang terlalu berlebihan. UMKM harus memeriksa agar klaim produk tetap benar.

Keenam, **utang digital**. Kemudahan akses pinjaman fintech dapat berisiko jika tidak disertai perencanaan usaha.

Ketujuh, **kesenjangan digital**. UMKM di wilayah dengan akses internet rendah atau literasi digital terbatas dapat tertinggal.

Kedelapan, **hilangnya relasi personal**. Digitalisasi yang terlalu mekanis dapat melemahkan hubungan dekat antara UMKM dan pelanggan.

Wise Collaboration menuntut agar digitalisasi UMKM tidak hanya mengejar pertumbuhan cepat, tetapi juga menjaga keberlanjutan, keamanan, etika, dan kepercayaan.

18.13 Literasi Digital dan AI bagi UMKM

Literasi digital merupakan fondasi transformasi UMKM. Literasi digital tidak hanya berarti mampu memakai aplikasi, tetapi memahami cara kerja ekosistem digital, risiko, peluang, data, keamanan, dan strategi.

Literasi digital UMKM mencakup beberapa aspek. Pertama, **literasi platform**, yaitu memahami cara menggunakan marketplace, media sosial, pembayaran digital, dan logistik. Kedua, **literasi konten**, yaitu kemampuan membuat pesan promosi yang menarik, benar, dan sesuai target pasar. Ketiga, **literasi data**, yaitu memahami angka penjualan, perilaku pelanggan, tren produk, dan efektivitas promosi. Keempat, **literasi keuangan digital**, yaitu memahami pembayaran, pinjaman, biaya platform, dan arus kas. Kelima, **literasi keamanan**, yaitu melindungi akun, password, data pelanggan, dan transaksi. Keenam, **literasi AI**, yaitu memahami cara menggunakan AI, keterbatasannya, risiko bias, dan etika data.

ASEAN SME Policy Index 2024 menekankan pentingnya pertumbuhan berkelanjutan dan digitalisasi bagi UKM di kawasan ASEAN, termasuk kebutuhan kebijakan yang mendukung daya saing, ketahanan, dan inklusi UKM. (ASEAN)

Dalam konteks Indonesia, literasi AI bagi UMKM dapat menjadi agenda pengabdian perguruan tinggi, pelatihan pemerintah daerah, program

industri, dan komunitas bisnis. UMKM tidak harus menjadi ahli teknologi, tetapi perlu cukup paham agar tidak menjadi pengguna pasif yang mudah dieksploitasi.

18.14 Ekosistem Digital yang Inklusif

Ekosistem digital yang sehat harus inklusif. Artinya, transformasi digital tidak hanya dinikmati oleh pelaku usaha besar, startup kota besar, atau UMKM yang sudah mapan. Ekosistem digital harus membuka kesempatan bagi usaha mikro, perempuan pengusaha, pelaku ekonomi desa, penyandang disabilitas, komunitas kreatif lokal, dan wilayah yang infrastrukturnya terbatas.

ERIA dalam laporan tentang ekonomi digital inklusif di ASEAN menekankan bahwa ekonomi digital inklusif perlu memperhatikan keterampilan digital, ketimpangan gender, keuangan digital, dan pemberdayaan MSMEs sebagai penggerak ekonomi kawasan. (ERIA)

Inklusi digital UMKM memerlukan beberapa hal. Pertama, akses internet yang lebih merata. Kedua, perangkat dan aplikasi yang mudah digunakan. Ketiga, pelatihan dengan bahasa sederhana dan contoh lokal. Keempat, dukungan pembiayaan. Kelima, perlindungan konsumen dan pelaku usaha kecil. Keenam, kebijakan platform yang adil. Ketujuh, pendampingan berkelanjutan, bukan hanya seminar sesaat.

Ekosistem digital yang inklusif juga harus menghargai pengetahuan lokal. Banyak produk UMKM memiliki nilai budaya. Digitalisasi tidak boleh menghapus kekhasan tersebut. Sebaliknya, teknologi harus membantu produk lokal diceritakan dengan lebih kuat kepada pasar yang lebih luas.

18.15 Kolaborasi Berbasis Nilai: Profit, People, Platform, Planet

Kolaborasi UMKM, industri, dan ekosistem digital perlu diarahkan pada nilai yang lebih luas daripada profit. Profit penting agar usaha berkelanjutan, tetapi bisnis modern juga harus memperhatikan manusia, platform, dan planet.

Profit berarti usaha harus menghasilkan keuntungan yang sehat. UMKM tidak boleh hanya ramai di media sosial tetapi rugi karena diskon berlebihan dan biaya platform tinggi.

People berarti transformasi digital harus memperkuat manusia: pemilik UMKM, karyawan, pelanggan, komunitas lokal, dan mitra. Digitalisasi tidak boleh membuat pekerja kecil semakin rentan.

Platform berarti UMKM harus memahami struktur platform digital, memanfaatkannya secara strategis, tetapi tidak kehilangan kemandirian.

Planet berarti usaha perlu memperhatikan keberlanjutan lingkungan: kemasan ramah lingkungan, rantai pasok lokal, efisiensi energi, dan pengurangan limbah.

Kolaborasi berbasis nilai ini penting karena UMKM sering berada dekat dengan komunitas dan lingkungan. Jika dikelola bijak, UMKM dapat menjadi motor ekonomi lokal yang inklusif dan berkelanjutan.

18.16 Narasi Kasus: UMKM Kuliner dan AI Pemasaran

Sebuah UMKM kuliner keluarga memiliki produk sambal khas daerah. Selama bertahun-tahun, penjualan dilakukan melalui pelanggan tetap dan pasar lokal. Generasi muda dalam keluarga ingin memperluas pasar melalui media sosial dan marketplace. Mereka menggunakan AI untuk membuat caption, ide konten, dan desain promosi.

Pada awalnya, konten yang dihasilkan AI terlihat menarik tetapi terasa umum. Narasinya mirip banyak produk lain. Pemilik usaha senior kemudian menceritakan sejarah resep keluarga, asal bahan, cara produksi tradisional,

dan hubungan produk dengan budaya lokal. Cerita tersebut menjadi bahan utama konten digital. AI kemudian dipakai untuk menyusun berbagai versi bahasa promosi berdasarkan cerita otentik itu.

Hasilnya, promosi menjadi lebih kuat karena menggabungkan teknologi dan keaslian. AI membantu mempercepat penyusunan konten, tetapi identitas produk tetap berasal dari manusia. Inilah kolaborasi bijak: AI memperkuat narasi, bukan menggantikannya.

18.17 Narasi Kasus: Industri Besar dan UMKM Pemasok Lokal

Sebuah perusahaan makanan besar ingin meningkatkan kandungan lokal dalam rantai pasoknya. Perusahaan melihat potensi UMKM pengolahan bahan pangan di beberapa daerah, tetapi standar mutu dan kontinuitas pasokan masih menjadi tantangan. Perusahaan kemudian membentuk program kemitraan.

UMKM mendapat pelatihan standardisasi produksi, pencatatan digital, keamanan pangan, packaging, dan manajemen stok. Perusahaan menyediakan spesifikasi mutu dan jadwal kebutuhan. Pemerintah daerah membantu perizinan. Perguruan tinggi membantu pendampingan proses produksi. Platform digital membantu pencatatan pesanan dan pembayaran.

Dalam dua tahun, sebagian UMKM mampu menjadi pemasok tetap. Mereka tidak hanya menjual produk sesekali, tetapi masuk ke rantai pasok formal. Industri memperoleh pasokan lokal yang lebih kuat, UMKM memperoleh kepastian pasar dan pembelajaran manajemen.

Kasus ini menunjukkan bahwa kolaborasi industri-UMKM harus dibangun melalui pendampingan, bukan sekadar kontrak pembelian.

18.18 Narasi Kasus: UMKM Kerajinan dan Ekosistem Digital

Sebuah UMKM kerajinan lokal memproduksi kain bermotif tradisional. Tantangannya adalah pasar terbatas dan generasi muda kurang tertarik. Melalui kolaborasi dengan mahasiswa desain, platform marketplace, dan komunitas budaya, UMKM mulai membangun katalog digital. AI digunakan untuk membuat variasi mockup produk, tetapi motif utama tetap dikurasi oleh pengrajin.

Marketplace membantu pemasaran, komunitas budaya membantu narasi makna motif, mahasiswa membantu visual branding, dan pemerintah daerah membantu pameran digital. UMKM juga memakai QRIS untuk pembayaran dan aplikasi sederhana untuk mencatat pesanan.

Hasilnya, produk lokal memperoleh pasar baru tanpa kehilangan makna budaya. Kolaborasi ini memperlihatkan bahwa digitalisasi tidak harus menghapus tradisi. Jika bijak, digitalisasi dapat menjadi cara baru menjaga tradisi agar hidup dalam pasar modern.

18.19 Model UMKM-INDUSTRY-DIGITAL Collaboration

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **UMKM-INDUSTRY-DIGITAL Collaboration**.

U — Unique Local Value
Kolaborasi harus dimulai dari nilai unik UMKM: cerita lokal, kualitas produk, kepercayaan pelanggan, dan identitas budaya.

M — Market Access
Ekosistem digital dan industri membantu UMKM memperluas akses pasar secara adil.

K — Knowledge and Capability Building
UMKM perlu pendampingan manajemen, digital, keuangan, AI, mutu, dan keamanan data.

M — Mutual Partnership
Kemitraan UMKM dan industri harus saling menguntungkan, bukan hubungan dominatif.

I — Inclusive Digital Ecosystem
Transformasi digital harus menjangkau usaha mikro, daerah, perempuan pengusaha, dan kelompok yang akses digitalnya terbatas.

N — Networked Supply Chain
UMKM perlu dihubungkan ke rantai pasok digital melalui standar, data, logistik, pembayaran, dan kualitas.

D — Data and Digital Trust
Data pelanggan, transaksi, dan usaha harus dikelola secara aman dan transparan.

U — Upgrading and Innovation
Digitalisasi harus membantu UMKM naik kelas melalui inovasi produk, proses, merek, dan model bisnis.

S — Sustainable Growth
Pertumbuhan UMKM harus memperhatikan profit, people, platform, dan planet.

T — Technology with Human Wisdom
AI dan teknologi digital harus memperkuat manusia, bukan menghapus identitas, relasi, dan nilai lokal.

R — Responsible AI Use
AI digunakan untuk konten, analisis, dan efisiensi dengan verifikasi, etika, dan perlindungan data.

Y — Youth and Community Engagement
Generasi muda, komunitas lokal, kampus, dan pelanggan dilibatkan sebagai penggerak transformasi.

Model ini menegaskan bahwa kolaborasi UMKM-industri-digital bukan hanya integrasi ekonomi, tetapi juga proses pembelajaran sosial dan penguatan kapasitas lokal.

18.20 Strategi Membangun Kolaborasi UMKM, Industri, dan Ekosistem Digital

Ada beberapa strategi praktis yang dapat dilakukan.

Pertama, **pemetaan potensi UMKM lokal**. Pemerintah daerah, kampus, dan industri perlu memetakan produk unggulan, kapasitas produksi, kebutuhan pelatihan, dan peluang pasar.

Kedua, **pendampingan berbasis kebutuhan**. Pelatihan tidak boleh bersifat umum saja. UMKM kuliner, fesyen, kerajinan, jasa, dan pertanian memiliki kebutuhan berbeda.

Ketiga, **penguatan pencatatan digital**. Pembukuan, stok, transaksi, dan pelanggan perlu dicatat agar UMKM dapat membaca usahanya sendiri.

Keempat, **integrasi pembayaran digital**. QRIS dan pembayaran digital membantu transaksi lebih mudah dan memperluas inklusi keuangan.

Kelima, **standardisasi kualitas dan legalitas**. UMKM perlu dibantu memperoleh izin, sertifikasi, standar mutu, dan keamanan produk.

Keenam, **penggunaan AI secara praktis dan aman**. AI dapat dipakai untuk konten, ide produk, analisis pelanggan, dan SOP, tetapi data sensitif harus dilindungi.

Ketujuh, **kemitraan rantai pasok dengan industri**. Industri perlu memberi pembinaan mutu dan kepastian permintaan.

Kedelapan, **perlindungan dari ketergantungan platform**. UMKM perlu membangun database pelanggan, merek sendiri, dan kanal penjualan beragam.

Kesembilan, **kolaborasi perguruan tinggi dan komunitas**. Mahasiswa dan dosen dapat menjadi pendamping transformasi digital.

Kesepuluh, **evaluasi dampak**. Keberhasilan tidak hanya diukur dari jumlah UMKM onboarding, tetapi juga peningkatan omzet sehat, margin, kapasitas, kualitas, akses pasar, dan ketahanan usaha.

18.21 Checklist Kolaborasi UMKM Berbasis Digital dan AI

Sebelum UMKM masuk lebih jauh ke ekosistem digital dan AI, beberapa pertanyaan dapat diajukan:

1. Apa nilai unik produk atau usaha yang harus dijaga?
2. Siapa pelanggan utama dan apa kebutuhan mereka?
3. Platform digital apa yang paling sesuai dengan produk?
4. Apakah UMKM sudah memiliki pencatatan transaksi sederhana?
5. Apakah pembayaran digital sudah tersedia?
6. Apakah data pelanggan dikelola dengan aman?
7. Apakah konten digital mencerminkan identitas usaha?
8. Apakah AI digunakan untuk membantu, bukan menyalin mentah?
9. Apakah klaim promosi sudah benar dan tidak berlebihan?
10. Apakah UMKM terlalu bergantung pada satu platform?
11. Apakah ada mitra industri atau komunitas yang dapat membantu naik kelas?
12. Apakah kualitas produk konsisten jika permintaan meningkat?
13. Apakah logistik dan kemasan sudah memadai?

14. Apakah ada risiko utang digital atau biaya platform berlebihan?
15. Apakah pertumbuhan usaha tetap menjaga manusia, budaya, dan lingkungan?

Checklist ini membantu UMKM, pendamping, kampus, pemerintah, dan industri melakukan transformasi digital secara reflektif.

18.22 Hambatan Kolaborasi UMKM, Industri, dan Ekosistem Digital

Kolaborasi ini menghadapi beberapa hambatan.

Pertama, **kesenjangan literasi digital**. Banyak UMKM menggunakan media sosial, tetapi belum memahami strategi data, keamanan, dan analitik.

Kedua, **akses infrastruktur yang belum merata**. Wilayah dengan koneksi internet lemah akan tertinggal.

Ketiga, **keterbatasan modal kerja**. Digitalisasi membutuhkan perangkat, kemasan, promosi, dan kadang biaya platform.

Keempat, **ketidakseimbangan posisi tawar**. UMKM dapat berada pada posisi lemah di hadapan industri besar atau platform.

Kelima, **kualitas produk belum konsisten**. Rantai pasok industri membutuhkan standar yang stabil.

Keenam, **ketergantungan pada promosi diskon**. Banyak UMKM digital tumbuh karena diskon, tetapi margin menjadi tidak sehat.

Ketujuh, **kurangnya pendampingan berkelanjutan**. Pelatihan satu kali sering tidak cukup.

Kedelapan, **risiko keamanan digital**. Akun bisnis, data pelanggan, dan transaksi dapat disalahgunakan.

Kesembilan, **kurangnya integrasi antarlembaga**. Program pemerintah, kampus, industri, dan platform sering berjalan sendiri-sendiri.

Mengatasi hambatan ini memerlukan ekosistem, bukan intervensi tunggal.

18.23 Masa Depan Kolaborasi UMKM di Era AI

Masa depan UMKM di era AI tidak ditentukan hanya oleh kemampuan memakai aplikasi. Masa depan UMKM ditentukan oleh kemampuan membangun ekosistem kolaboratif yang menghubungkan nilai lokal dengan teknologi global.

AI akan semakin mudah diakses. UMKM dapat menggunakan AI untuk membuat katalog, merancang produk, menjawab pelanggan, membaca tren, dan menyusun rencana usaha. Namun, keunggulan UMKM tidak boleh hilang dalam otomatisasi. Keunggulan UMKM justru terletak pada otentisitas, kedekatan, kreativitas, cerita, dan kepercayaan.

Industri masa depan juga akan semakin membutuhkan mitra lokal yang adaptif. Rantai pasok yang terlalu panjang dan rapuh mendorong perusahaan mencari mitra yang lebih dekat, fleksibel, dan berkelanjutan. UMKM dapat mengambil peran jika mampu memenuhi standar dan memanfaatkan data.

Ekosistem digital masa depan harus lebih adil. Platform, fintech, industri, pemerintah, dan perguruan tinggi perlu membangun sistem yang tidak hanya mengoptimalkan transaksi, tetapi juga memperkuat kapasitas pelaku kecil. Digitalisasi yang hanya menguntungkan platform bukan transformasi inklusif. Transformasi yang bijak adalah transformasi yang membuat UMKM lebih mandiri, lebih produktif, lebih dipercaya, dan lebih siap menghadapi perubahan.

18.24 Penutup Bab

Kolaborasi UMKM, industri, dan ekosistem digital merupakan salah satu kunci penting dalam membangun ekonomi yang inklusif dan adaptif di era AI. UMKM memiliki kekuatan lokal, industri memiliki kapasitas skala, dan ekosistem digital memiliki kemampuan menghubungkan pasar, data, pembayaran, logistik, pembiayaan, dan teknologi. Ketiganya perlu dipadukan dalam model kolaborasi yang adil, produktif, dan berkelanjutan.

Bab ini menegaskan bahwa digitalisasi UMKM tidak boleh berhenti pada onboarding platform. Transformasi yang sesungguhnya adalah ketika UMKM mampu naik kelas: memiliki manajemen yang lebih baik, kualitas produk yang konsisten, akses pasar yang lebih luas, data yang tertata, literasi digital yang meningkat, serta kemampuan menggunakan AI secara aman dan etis.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, UMKM tidak boleh menjadi objek digitalisasi, melainkan subjek transformasi. Industri tidak boleh hanya mencari pemasok murah, tetapi perlu membangun kemitraan yang saling menguatkan. Platform digital tidak boleh hanya mengejar transaksi, tetapi perlu menjadi ruang pemberdayaan. Pemerintah tidak cukup membuat program, tetapi harus membangun ekosistem. Perguruan tinggi tidak cukup memberi teori, tetapi perlu hadir sebagai pendamping pembelajaran.

AI dan teknologi digital memberi peluang baru. Namun, manusia tetap menjadi pusat. Data memberi wawasan, tetapi kepercayaan memberi daya hidup. Platform memberi pasar, tetapi nilai lokal memberi identitas. Industri memberi skala, tetapi UMKM memberi akar sosial. Kolaborasi memberi kekuatan, dan kebijaksanaan memberi arah.

Glossaries / Glosarium

AI-Augmented Enterprise
Usaha yang menggunakan AI untuk memperkuat pemasaran, analisis, produktivitas, pelayanan pelanggan, inovasi, dan pengambilan keputusan.

Digital Ecosystem
Jaringan platform, teknologi, data, pelaku usaha, konsumen, lembaga keuangan, logistik, regulasi, dan komunitas yang mendukung aktivitas ekonomi digital.

Digital Management
Pengelolaan usaha dengan bantuan aplikasi digital untuk stok, transaksi, pembukuan, pelanggan, promosi, dan operasional.

Digital Payment
Sistem pembayaran elektronik seperti QRIS, dompet digital, transfer bank, dan kanal pembayaran online lainnya.

Digital Presence
Kehadiran usaha dalam ruang digital melalui media sosial, marketplace, website, atau platform promosi daring.

Digital Trust
Kepercayaan yang dibangun melalui keamanan data, transparansi transaksi, reputasi digital, perlindungan konsumen, dan integritas platform.

Fintech
Layanan keuangan berbasis teknologi, termasuk pembayaran digital, pinjaman online, crowdfunding, dan layanan keuangan mikro digital.

Go Digital
Proses awal ketika UMKM mulai menggunakan teknologi digital untuk promosi, transaksi, komunikasi, atau distribusi.

Inclusive Digital Economy
Ekonomi digital yang memberi akses dan manfaat bagi berbagai kelompok, termasuk usaha mikro, daerah, perempuan, kelompok rentan, dan komunitas lokal.

Marketplace
Platform digital tempat penjual dan pembeli bertemu untuk melakukan transaksi produk atau jasa.

Naik Kelas
Proses peningkatan kapasitas UMKM dalam manajemen, kualitas produk, pasar, legalitas, pembiayaan, teknologi, dan daya saing.

Platform Dependency
Ketergantungan berlebihan UMKM pada satu platform digital sehingga usaha rentan jika aturan, biaya, atau algoritma platform berubah.

QRIS
Quick Response Code Indonesian Standard, standar kode QR pembayaran di Indonesia yang memungkinkan pembayaran lintas aplikasi secara lebih mudah.

Rantai Pasok Digital
Jaringan produksi, distribusi, logistik, transaksi, dan data yang dikelola dengan teknologi digital.

UMKM-INDUSTRY-DIGITAL Collaboration
Model kolaborasi yang menghubungkan nilai unik UMKM, kapasitas industri, dan dukungan ekosistem digital untuk pertumbuhan inklusif dan berkelanjutan.

Wise Collaboration dalam UMKM
Kolaborasi bijak yang menempatkan UMKM sebagai subjek transformasi, menggunakan teknologi secara etis, memperkuat nilai lokal, dan membangun kemitraan yang saling menguntungkan.

Daftar Pustaka (APA 7)

ASEAN, ERIA, & OECD. (2024). *SME policy index: ASEAN 2024—Enabling sustainable growth and digitalisation*.

Bank Indonesia. (2025). *QRIS Jelajah Indonesia 2025 dorong digitalisasi dengan inovasi dan edukasi*.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

ERIA. (2024). *An inclusive digital economy in the ASEAN region*.

Hansen, M. T. (2009). *Collaboration: How leaders avoid the traps, create unity, and reap big results*. Harvard Business Press.

Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2024). *Tahun 2024 Indonesia targetkan 30 juta pelaku UMKM adopsi teknologi digital*.

Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. (2024). *Pemerintah dukung bentuk kolaborasi baru agar UMKM Indonesia jadi bagian rantai pasok industri global*.

Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. (2025). *Pemerintah dorong UMKM naik kelas, tingkatkan kontribusi terhadap ekspor Indonesia*.

Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. Wiley.

Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2023). *E-commerce: Business, technology, society*. Pearson.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

OECD. (2024). *Digitalisation of SMEs*.

OECD. (2024). *SME digitalisation to manage shocks and transitions*.

Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition: Co-creating unique value with customers*. Harvard Business School Press.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Tambunan, T. T. H. (2019). *Development of micro, small and medium enterprises and their constraints: A story from Indonesia*. Gadjah Mada University Press.

World Bank. (2025). *Indonesia Economic Prospects*. World Bank.


Bab 18. Kolaborasi UMKM, Industri, dan Ekosistem Digital
Oleh: Rudy C Tarumingkeng
1. Mengapa Kolaborasi Penting?
UMKM adalah tulang punggung ekonomi.
Industri memperluas pasar, standar, dan inovasi.
Ekosistem digital mempercepat koneksi, transaksi, dan pembelajaran.
Kolaborasi menciptakan nilai bersama.
2. Aktor Utama
UMKM
kreativitas, fleksibilitas, produk lokal.
Industri
skala, teknologi, distribusi.
Ekosistem Digital
platform, data, pembayaran, logistik.
3. Bentuk Kolaborasi
Kemitraan produksi
Pemasaran digital
Integrasi rantai pasok
Pembiayaan digital
Pelatihan & pendampingan
Inovasi produk berbasis data
4. Peran Ekosistem Digital
Marketplace & e-commerce
Memperluas akses pasar dan pelanggan.
Fintech & pembayaran digital
Mempermudah transaksi dan akses keuangan.
Logistik & fulfillment
Pengiriman lebih cepat, andal, dan efisien.
Media sosial & branding
Meningkatkan visibilitas dan kepercayaan merek.
Cloud, data analytics, AI
Keputusan berbasis data, prediktif, dan cerdas.
Platform pembelajaran
Peningkatan kompetensi secara berkelanjutan.
5. Manfaat Strategis
Akses pasar lebih luas
Efisiensi operasional
Inovasi lebih cepat
Daya saing meningkat
Ketahanan usaha lebih kuat
6. Tantangan yang Dihadapi
Literasi digital rendah
Kesenjangan akses teknologi
Keterbatasan modal
Standar kualitas belum seragam
Keamanan data & kepercayaan
7. Strategi Penguatan
1 Literasi Digital
Meningkatkan kompetensi digital pelaku UMKM.
2 Kemitraan
Membangun kerja sama yang saling menguntungkan.
3 Platform Terintegrasi
Menghubungkan proses, sistem, dan layanan.
4 Data & AI
Mengoptimalkan pengambilan keputusan berbasis data.
5 Pertumbuhan Berkelanjutan
Mendorong inovasi, resiliensi, dan keberlanjutan usaha.
Pesan Utama
Kolaborasi UMKM, industri, dan ekosistem digital bukan sekadar kerja sama bisnis, melainkan strategi transformasi untuk membangun ekonomi yang inklusif, inovatif, dan berkelanjutan.

BAB 19. LITERASI AI UNTUK KOLABORASI

******

19.1 Pengantar

Literasi AI merupakan salah satu prasyarat utama bagi terwujudnya **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI**. Tanpa literasi AI, manusia dapat terjebak dalam dua ekstrem. Ekstrem pertama adalah ketakutan berlebihan: AI dipandang sebagai ancaman total yang harus dihindari. Ekstrem kedua adalah kepercayaan buta: AI dianggap selalu benar, netral, objektif, dan mampu menggantikan penilaian manusia. Kedua ekstrem ini sama-sama tidak sehat. Kolaborasi yang bijak membutuhkan sikap ketiga, yaitu **memahami AI secara kritis, menggunakan AI secara produktif, memeriksa AI secara reflektif, dan mengelola AI secara etis**.

Literasi AI bukan sekadar kemampuan memakai aplikasi AI generatif, menulis *prompt*, atau menghasilkan teks dan gambar. Literasi AI adalah kemampuan yang lebih luas: memahami apa itu AI, bagaimana AI bekerja secara umum, apa manfaat dan keterbatasannya, bagaimana mengevaluasi hasilnya, bagaimana melindungi data, bagaimana mengenali bias, bagaimana menjaga integritas, serta bagaimana menggunakan AI untuk memperkuat kolaborasi manusia.

UNESCO menempatkan literasi dan kompetensi AI sebagai kebutuhan penting dalam pendidikan. UNESCO *AI Competency Framework for Teachers* memuat 15 kompetensi dalam lima dimensi: *human-centred mindset*, etika AI, fondasi dan aplikasi AI, pedagogi AI, serta AI untuk pembelajaran profesional guru. UNESCO juga mengembangkan *AI Competency Framework for Students* yang menekankan persiapan siswa sebagai pengguna dan ko-kreator AI yang bertanggung jawab. (UNESCO)

Pada tingkat yang lebih luas, World Economic Forum dalam *Future of Jobs Report 2025* menekankan bahwa perubahan teknologi, termasuk AI dan big data, menjadi salah satu pendorong utama transformasi pekerjaan dan keterampilan menuju 2030. Laporan tersebut menghimpun pandangan lebih dari 1.000 pemberi kerja global yang mewakili lebih dari 14 juta pekerja di 22 klaster industri dan 55 ekonomi. (World Economic Forum)

Dengan demikian, literasi AI bukan lagi kebutuhan tambahan, melainkan kecakapan dasar baru bagi individu, tim, organisasi, lembaga pendidikan, UMKM, industri, dan pemerintahan. Dalam konteks buku ini, literasi AI dipahami sebagai **kapasitas manusia untuk berkolaborasi dengan AI secara cerdas, etis, aman, dan bertanggung jawab demi tujuan bersama**.

19.2 Makna Literasi AI

Literasi AI dapat didefinisikan sebagai kemampuan seseorang atau organisasi untuk **memahami, menggunakan, mengevaluasi, mengelola, dan merefleksikan penggunaan AI dalam kehidupan, pekerjaan, pembelajaran, dan kolaborasi sosial**.

Definisi ini memuat lima unsur penting.

Pertama, **memahami AI**. Seseorang perlu mengetahui bahwa AI bekerja berdasarkan data, model, pola, probabilitas, dan algoritma. AI tidak memiliki kesadaran, pengalaman hidup, nurani, atau kebijaksanaan moral seperti manusia.

Kedua, **menggunakan AI**. Literasi AI mencakup kemampuan praktis memakai AI untuk membantu pekerjaan: membuat ringkasan, menyusun ide, menganalisis data, membuat draf, merancang simulasi, atau mendukung keputusan.

Ketiga, **mengevaluasi AI**. Pengguna harus mampu memeriksa akurasi, relevansi, sumber, bias, dan keterbatasan hasil AI. Jawaban AI yang rapi belum tentu benar.

Keempat, **mengelola risiko AI**. Literasi AI mencakup pemahaman tentang privasi, keamanan data, hak cipta, bias algoritmik, transparansi, akuntabilitas, dan dampak sosial.

Kelima, **merefleksikan penggunaan AI**. Pengguna perlu bertanya: apakah AI memperkuat kemampuan manusia atau justru melemahkan proses berpikir? Apakah AI membantu kolaborasi atau menimbulkan ketergantungan? Apakah penggunaan AI sesuai dengan tujuan bersama?

Dengan demikian, literasi AI adalah kombinasi antara kompetensi teknis, nalar kritis, kesadaran etis, dan kebijaksanaan praktis.

19.3 Mengapa Literasi AI Penting untuk Kolaborasi

Kolaborasi di era AI tidak lagi hanya melibatkan manusia dengan manusia. Kolaborasi juga melibatkan data, platform, algoritma, sistem rekomendasi, AI generatif, dan otomatisasi. Jika anggota tim tidak memiliki literasi AI, kolaborasi dapat menjadi timpang. Sebagian orang menguasai AI dan menjadi sangat produktif, sementara sebagian lain tertinggal dan merasa terancam. Sebagian terlalu percaya pada AI, sementara sebagian lain menolak AI tanpa memahami manfaatnya.

Literasi AI penting untuk kolaborasi karena beberapa alasan.

Pertama, literasi AI membantu **membangun bahasa bersama**. Tim dapat berdiskusi tentang AI dengan pemahaman dasar yang sama: apa yang dapat dilakukan AI, apa batasnya, dan kapan manusia harus tetap memimpin.

Kedua, literasi AI membantu **mengurangi ketakutan**. Orang yang memahami AI lebih mampu melihat AI sebagai alat bantu, bukan ancaman misterius.

Ketiga, literasi AI membantu **mencegah kepercayaan buta**. Pengguna yang literat tidak langsung menerima hasil AI sebagai kebenaran final.

Keempat, literasi AI memperkuat **keamanan dan privasi**. Anggota organisasi tahu data apa yang tidak boleh dimasukkan ke platform AI.

Kelima, literasi AI memperkuat **keadilan dan inklusi**. Jika pelatihan AI hanya diberikan kepada kelompok tertentu, kolaborasi akan semakin timpang. Literasi AI harus dibangun secara luas.

Keenam, literasi AI memperkuat **akuntabilitas**. Orang memahami bahwa keputusan yang dibantu AI tetap membutuhkan penanggung jawab manusia.

NIST *AI Risk Management Framework* menekankan perlunya organisasi mengelola risiko AI melalui fungsi **Govern, Map, Measure, dan Manage**, dengan tujuan membantu mengurangi risiko AI bagi individu, organisasi, dan masyarakat. Kerangka ini menunjukkan bahwa literasi AI juga harus mencakup kemampuan mengenali dan mengelola risiko, bukan hanya memakai alat AI. (NIST)

19.4 Dari Digital Literacy menuju AI Literacy

Sebelum era AI, organisasi banyak membahas **literasi digital**. Literasi digital mencakup kemampuan menggunakan perangkat, mencari informasi, berkomunikasi online, menjaga keamanan akun, memahami media digital, dan memanfaatkan platform. Literasi digital tetap penting, tetapi belum cukup.

AI literacy melampaui digital literacy karena AI tidak hanya menjadi media, tetapi juga ikut memproses informasi, memberi rekomendasi,

menghasilkan konten, membaca pola, dan memengaruhi keputusan. Jika literasi digital mengajarkan manusia menggunakan teknologi digital, literasi AI mengajarkan manusia **berpikir bersama teknologi cerdas secara kritis dan etis**.

Perbedaannya dapat dijelaskan secara naratif.

Dalam literasi digital, seseorang belajar menggunakan mesin pencari. Dalam literasi AI, seseorang belajar mengevaluasi jawaban AI yang disusun secara naratif dan tampak meyakinkan.

Dalam literasi digital, seseorang belajar menjaga password. Dalam literasi AI, seseorang juga belajar untuk tidak memasukkan data sensitif ke dalam AI generatif.

Dalam literasi digital, seseorang belajar menggunakan media sosial. Dalam literasi AI, seseorang belajar mengenali konten sintetis, deepfake, manipulasi algoritmik, dan bias rekomendasi.

Dalam literasi digital, seseorang belajar membuat dokumen. Dalam literasi AI, seseorang belajar membedakan mana kontribusi manusia dan mana bantuan AI dalam produksi pengetahuan.

Karena itu, AI literacy bukan pengganti digital literacy, melainkan lapisan lanjut dari literasi digital. Literasi digital adalah fondasi; literasi AI adalah kemampuan lanjutan untuk hidup, belajar, bekerja, dan berkolaborasi dalam ekosistem cerdas.

19.5 Dimensi-Dimensi Literasi AI

Literasi AI untuk kolaborasi dapat dipahami melalui delapan dimensi.

1. Pemahaman Konseptual

Dimensi pertama adalah kemampuan memahami konsep dasar AI. Pengguna perlu mengetahui bahwa AI bekerja dengan data, model,

algoritma, dan probabilitas. AI generatif menghasilkan respons berdasarkan pola yang dipelajari, bukan berdasarkan kesadaran atau pengalaman pribadi.

Pemahaman ini penting agar manusia tidak memberi status moral berlebihan kepada AI. AI dapat membantu, tetapi tidak memiliki tanggung jawab moral.

2. Kemampuan Praktis Menggunakan AI

Dimensi kedua adalah kemampuan memakai AI untuk pekerjaan nyata. Ini mencakup kemampuan menulis *prompt*, menyusun instruksi yang jelas, meminta variasi jawaban, mengatur konteks, dan memperbaiki hasil.

Namun, kemampuan praktis bukan sekadar "prompt engineering". Yang lebih penting adalah kemampuan merumuskan masalah. Prompt yang baik berasal dari masalah yang dipahami dengan baik.

3. Berpikir Kritis terhadap Output AI

Dimensi ketiga adalah kemampuan memeriksa keluaran AI. Hasil AI harus diperiksa dari sisi akurasi, logika, sumber, relevansi, konteks, dan bias. AI dapat menghasilkan informasi yang salah, referensi palsu, atau jawaban yang terlalu umum.

Berpikir kritis adalah inti literasi AI. Tanpa kemampuan ini, manusia mudah menyerahkan penalarannya kepada mesin.

4. Literasi Data

AI bekerja dengan data. Karena itu, literasi AI membutuhkan literasi data. Pengguna perlu memahami kualitas data, bias data, representativitas data, privasi data, dan penggunaan data secara etis.

Dalam organisasi, data yang buruk dapat menghasilkan keputusan yang buruk. Dalam pendidikan, data mahasiswa yang tidak lengkap dapat menghasilkan label yang tidak adil. Dalam bisnis, data pelanggan yang bias

dapat menghasilkan strategi yang keliru. Dalam pemerintahan, data warga yang salah dapat membuat bantuan tidak tepat sasaran.

5. Etika AI

Dimensi kelima adalah kesadaran etis. Pengguna harus memahami isu martabat manusia, keadilan, transparansi, privasi, keamanan, hak cipta, akuntabilitas, dan dampak sosial. UNESCO menekankan bahwa etika AI harus bertumpu pada martabat manusia, hak asasi, fairness, transparansi, dan pengawasan manusia. (UNESCO)

6. Kolaborasi Manusia-AI

Literasi AI juga berarti memahami bagaimana manusia dan AI dapat bekerja bersama. AI dapat menjadi asisten, analis, tutor, mitra kreatif, atau pendukung keputusan. Namun, perannya harus jelas. Semakin besar dampak keputusan, semakin kuat pengawasan manusia yang diperlukan.

7. Keamanan Digital

Pengguna AI harus memahami risiko keamanan: phishing, kebocoran data, penggunaan platform yang tidak aman, dokumen rahasia yang diunggah sembarangan, serta deepfake. Literasi AI tanpa literasi keamanan dapat berbahaya.

8. Refleksi dan Kebijaksanaan

Dimensi terakhir adalah refleksi. Pengguna perlu bertanya: apakah AI membantu saya belajar atau membuat saya malas berpikir? Apakah AI memperkuat kolaborasi atau membuat hubungan manusia menjadi dangkal? Apakah AI menghasilkan nilai bersama atau hanya efisiensi sempit?

Di sinilah literasi AI bertemu dengan kebijaksanaan.

19.6 Tingkatan Literasi AI

Literasi AI dapat dikembangkan dalam beberapa tingkatan.

Tingkat 1: Awareness

Pada tingkat ini, seseorang memahami bahwa AI hadir dalam kehidupan sehari-hari: mesin pencari, rekomendasi video, chatbot, navigasi, layanan pelanggan, pembayaran digital, sistem rekrutmen, dan aplikasi pembelajaran. Tujuannya adalah membangun kesadaran awal.

Tingkat 2: Basic Use

Pada tingkat ini, seseorang dapat menggunakan AI untuk tugas sederhana: membuat ringkasan, menyusun ide, memperbaiki bahasa, membuat contoh, atau mencari penjelasan awal.

Tingkat 3: Critical Use

Pada tingkat ini, pengguna mulai memeriksa hasil AI. Ia membandingkan dengan sumber lain, menguji argumen, mengidentifikasi bias, dan menolak hasil yang tidak sesuai.

Tingkat 4: Responsible Use

Pada tingkat ini, pengguna memahami etika, privasi, keamanan, hak cipta, dan akuntabilitas. Ia tidak memasukkan data sensitif sembarangan dan menyatakan penggunaan AI jika relevan.

Tingkat 5: Collaborative Use

Pada tingkat ini, pengguna mampu mengintegrasikan AI dalam kerja tim. AI dipakai untuk memperkuat diskusi, mempercepat analisis, menyusun alternatif, dan mendukung keputusan bersama.

Tingkat 6: Strategic and Transformative Use

Pada tingkat tertinggi, organisasi mampu menggunakan AI untuk transformasi strategis: redesign proses kerja, inovasi, pembelajaran organisasi, pengambilan keputusan berbasis data, dan penciptaan nilai sosial. Pada tingkat ini, literasi AI sudah menjadi budaya organisasi.

Tingkatan ini menunjukkan bahwa literasi AI harus berkembang dari sekadar penggunaan alat menuju kemampuan strategis dan etis.

19.7 Literasi AI dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, literasi AI harus diberikan kepada guru, dosen, siswa, mahasiswa, tenaga kependidikan, dan pengelola institusi. Pendidikan adalah tempat paling penting untuk membangun generasi yang bukan hanya mampu memakai AI, tetapi juga mampu mengkritisi dan mengarahkannya.

UNESCO *AI Competency Framework for Teachers* menekankan bahwa guru perlu memahami dimensi teknis, etis, dan pedagogis AI, sementara *AI Competency Framework for Students* menempatkan siswa sebagai pengguna dan ko-kreator AI yang bertanggung jawab. (CEDEFOP)

Dalam sekolah dan kampus, literasi AI harus mencakup beberapa hal: pemahaman dasar AI, penggunaan AI untuk belajar, etika akademik, verifikasi informasi, privasi data, dan kemampuan merefleksikan proses belajar. Mahasiswa, misalnya, perlu memahami bahwa AI boleh membantu membuat kerangka, tetapi tidak boleh menggantikan pemahaman pribadi. Dosen perlu memahami bahwa AI dapat membantu membuat bahan ajar, tetapi tetap harus diverifikasi.

European Commission dan OECD juga mengembangkan *AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education* untuk membantu peserta didik memahami, berinteraksi, dan mengambil keputusan tentang penggunaan AI secara bermakna dan etis. Kerangka ini dirancang bagi guru, pemimpin pendidikan, pembuat kebijakan, dan perancang pembelajaran. (AILit Framework)

Dengan demikian, literasi AI dalam pendidikan bukan mata pelajaran teknis semata. Ia adalah literasi kehidupan abad ke-21.

19.8 Literasi AI dalam Bisnis dan Manajemen

Dalam bisnis, literasi AI menjadi kebutuhan bagi manajer, karyawan, tim pemasaran, SDM, keuangan, operasi, layanan pelanggan, dan pimpinan organisasi. AI dapat digunakan dalam hampir semua fungsi manajemen, tetapi tanpa literasi yang memadai, organisasi dapat salah menggunakan AI.

Manajer perlu memahami bahwa AI bukan solusi ajaib. AI membutuhkan data yang baik, proses yang jelas, tujuan yang tepat, dan tata kelola. Karyawan perlu memahami bagaimana AI memengaruhi pekerjaan mereka. Tim SDM perlu memahami risiko bias dalam rekrutmen berbasis AI. Tim pemasaran perlu memahami batas antara personalisasi dan manipulasi. Tim keuangan perlu memahami risiko automation bias. Tim operasional perlu memahami bahwa prediksi AI harus diverifikasi dengan realitas lapangan.

Literasi AI dalam bisnis mencakup kemampuan bertanya secara manajerial: masalah apa yang ingin diselesaikan? Data apa yang digunakan? Apakah AI benar-benar diperlukan? Siapa yang bertanggung jawab? Apa risiko biasnya? Bagaimana dampaknya terhadap pelanggan, karyawan, dan reputasi?

Dalam konteks kerja masa depan, WEF menekankan bahwa keterampilan seperti AI dan big data, analytical thinking, creative thinking, resilience, flexibility, agility, leadership, dan lifelong learning menjadi penting dalam transformasi pekerjaan menuju 2030. (World Economic Forum)

Dengan demikian, literasi AI dalam bisnis bukan hanya keterampilan IT, tetapi kompetensi manajerial strategis.

19.9 Literasi AI untuk UMKM

Bagi UMKM, literasi AI harus bersifat praktis, sederhana, aman, dan langsung relevan dengan kebutuhan usaha. UMKM tidak harus memahami detail teknis machine learning, tetapi perlu memahami bagaimana AI dapat membantu usaha sekaligus apa risikonya.

Literasi AI bagi UMKM dapat mencakup:

1. Menggunakan AI untuk membuat deskripsi produk.
2. Membuat variasi konten media sosial.
3. Menyusun ide promosi.
4. Membuat daftar pertanyaan pelanggan.
5. Menganalisis komentar atau ulasan.
6. Membuat SOP sederhana.
7. Menyusun rencana usaha awal.
8. Membuat simulasi kebutuhan stok.
9. Memahami batas klaim promosi.
10. Melindungi data pelanggan.

UMKM perlu memahami bahwa AI dapat membantu promosi, tetapi tidak boleh menggantikan keaslian cerita usaha. AI dapat membuat konten cepat, tetapi konten harus sesuai fakta. AI dapat membantu analisis pelanggan, tetapi data pelanggan harus dijaga.

Literasi AI untuk UMKM sebaiknya dibangun melalui pendampingan, bukan hanya seminar. Perguruan tinggi, pemerintah daerah, industri, komunitas bisnis, dan platform digital dapat berkolaborasi untuk menyediakan pelatihan berbasis kasus nyata.

19.10 Literasi AI dalam Pemerintahan dan Kebijakan Publik

Dalam pemerintahan, literasi AI diperlukan bagi aparatur, pembuat kebijakan, pengelola data, pimpinan daerah, tenaga layanan publik, dan warga. Pemerintah menggunakan data dan AI untuk pelayanan publik, bantuan sosial, perizinan, pengaduan warga, perencanaan kebijakan, mitigasi bencana, dan analisis risiko. Karena itu, literasi AI sektor publik harus menekankan nilai publik, hak warga, privasi, transparansi, dan akuntabilitas.

Aparatur perlu memahami bahwa AI dapat membantu, tetapi tidak boleh menjadi keputusan final untuk kasus berdampak tinggi tanpa pengawasan manusia. Pembuat kebijakan perlu memahami risiko bias data. Pengelola layanan publik perlu memahami bahwa warga harus memiliki mekanisme koreksi jika data salah. Warga juga perlu literasi dasar agar memahami haknya dalam layanan digital.

NIST AI RMF dapat menjadi rujukan praktis bagi pemerintah dan organisasi publik dalam memetakan, mengukur, dan mengelola risiko AI. (NIST Publications) Literasi AI dalam pemerintahan berarti kemampuan menggunakan AI untuk pelayanan publik yang lebih baik tanpa mengorbankan hak warga.

19.11 Literasi AI dan Etika Akademik

Salah satu bidang paling sensitif dalam literasi AI adalah etika akademik. AI generatif membuat produksi tulisan menjadi sangat mudah. Mahasiswa dapat meminta AI membuat esai, ringkasan, kajian pustaka, bahkan daftar pustaka. Guru dan dosen dapat memakai AI untuk membuat materi, soal, dan rubrik. Semua ini bermanfaat, tetapi juga berisiko.

Literasi AI dalam etika akademik harus mengajarkan beberapa prinsip.

Pertama, **transparansi penggunaan AI**. Peserta didik perlu menjelaskan jika AI digunakan secara signifikan dalam tugas.

Kedua, **kontribusi manusia tetap utama**. Karya akademik harus mencerminkan pemahaman, analisis, dan tanggung jawab penulis.

Ketiga, **verifikasi sumber**. AI dapat menciptakan referensi palsu. Setiap sumber harus diperiksa.

Keempat, **larangan fabrikasi data**. AI tidak boleh digunakan untuk membuat data riset palsu.

Kelima, **pembelajaran lebih penting daripada output**. Pendidikan tidak boleh direduksi menjadi hasil tulisan yang rapi.

Dengan literasi AI yang baik, kampus tidak perlu hanya bergantung pada detektor AI. Yang lebih penting adalah membangun desain pembelajaran dan budaya akademik yang mendorong kejujuran, refleksi, dan penalaran.

19.12 Literasi AI dan Keamanan Data

Literasi AI harus mencakup keamanan data. Banyak pengguna AI tidak menyadari bahwa *prompt* yang mereka masukkan dapat mengandung informasi sensitif. Dokumen internal, data pelanggan, data mahasiswa, laporan keuangan, strategi bisnis, atau data warga tidak boleh dimasukkan sembarangan ke platform AI.

Pengguna AI perlu memahami beberapa aturan dasar.

Pertama, jangan memasukkan data pribadi sensitif ke platform AI publik.
Kedua, jangan mengunggah dokumen rahasia organisasi tanpa izin.
Ketiga, anonimkan data jika perlu.
Keempat, periksa kebijakan platform AI yang digunakan.
Kelima, gunakan sistem internal atau terproteksi untuk data sensitif.
Keenam, laporkan insiden jika terjadi kesalahan.

Literasi AI yang mengabaikan keamanan data akan berbahaya. Pengguna mungkin terlihat produktif, tetapi tanpa sadar membuka risiko besar bagi organisasi.

19.13 Literasi AI dan Bias

AI dapat menghasilkan bias karena data historis, representasi yang tidak seimbang, desain model, atau interpretasi manusia yang keliru. Karena itu, literasi AI harus mengajarkan pengguna untuk bertanya: siapa yang tidak terlihat dalam data? Kelompok mana yang mungkin dirugikan? Apakah hasil AI terlalu umum? Apakah rekomendasi AI sesuai konteks lokal?

Bias dapat muncul dalam rekrutmen, kredit, pendidikan, pemasaran, bantuan sosial, dan layanan publik. Pengguna AI yang literat tidak hanya bertanya apakah hasil AI akurat, tetapi juga apakah hasil itu adil.

Dalam kolaborasi, kesadaran bias penting karena AI sering digunakan sebagai “pihak netral”. Padahal, AI dapat membawa asumsi dan ketimpangan yang tersembunyi. Literasi AI membantu tim menjadikan bias sebagai bahan diskusi, bukan sesuatu yang diabaikan.

19.14 Literasi AI dan Keterampilan Bertanya

AI mendorong pentingnya keterampilan bertanya. Di era informasi lama, kemampuan utama adalah mencari jawaban. Di era AI, kemampuan utama bergeser menjadi merumuskan pertanyaan yang tepat, memberi konteks, meminta pembandingan, meminta kritik, dan mengevaluasi respons.

Keterampilan bertanya mencakup beberapa kemampuan.

Pertama, merumuskan masalah dengan jelas.
Kedua, memberi konteks yang cukup.

Ketiga, menentukan format jawaban.
Keempat, meminta alternatif.
Kelima, meminta alasan di balik rekomendasi.
Keenam, meminta AI mengkritik jawabannya sendiri.
Ketujuh, membandingkan hasil AI dengan sumber lain.
Kedelapan, menyesuaikan jawaban dengan konteks lokal.

Dalam pendidikan, keterampilan bertanya ini sangat penting. Mahasiswa yang hanya meminta "buatkan makalah" tidak belajar banyak. Mahasiswa yang meminta "bandingkan tiga teori, jelaskan asumsi, beri kritik, dan hubungkan dengan kasus Indonesia" akan belajar lebih dalam.

Prompt yang baik bukan sekadar teknik, tetapi cermin kualitas berpikir.

19.15 Literasi AI sebagai Kompetensi Kolaboratif

Literasi AI tidak boleh hanya dipahami sebagai kompetensi individual. Dalam konteks buku ini, literasi AI adalah kompetensi kolaboratif. Artinya, tim dan organisasi perlu memiliki pemahaman bersama tentang bagaimana AI digunakan.

Dalam tim, literasi AI membantu pembagian peran. Ada anggota yang kuat dalam data, ada yang kuat dalam etika, ada yang kuat dalam konteks bidang, ada yang kuat dalam komunikasi, ada yang kuat dalam penggunaan AI. Kolaborasi terjadi ketika kompetensi tersebut saling melengkapi.

Dalam organisasi, literasi AI membantu penyusunan kebijakan. Organisasi dapat menentukan data apa yang boleh digunakan, kapan AI harus diverifikasi, bagaimana menyatakan penggunaan AI, siapa yang bertanggung jawab, dan bagaimana risiko dilaporkan.

Dalam masyarakat, literasi AI membantu warga menghadapi disinformasi, deepfake, dan manipulasi digital. Literasi AI bukan hanya kebutuhan profesional, tetapi juga kebutuhan kewargaan.

Dengan demikian, literasi AI adalah modal sosial baru. Organisasi yang literat AI akan lebih siap berkolaborasi secara produktif dan bertanggung jawab.

19.16 Model LITERATE-AI

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **LITERATE-AI** untuk membangun literasi AI dalam kolaborasi.

L — Learn the Basics
Pelajari dasar-dasar AI: data, model, algoritma, probabilitas, dan keterbatasan.

I — Identify Purpose
Gunakan AI berdasarkan tujuan yang jelas. Jangan memakai AI hanya karena tren.

T — Think Critically
Periksa hasil AI. Uji akurasi, logika, sumber, bias, dan relevansi.

E — Ethics First
Tempatkan etika sebagai prinsip awal: martabat manusia, keadilan, privasi, keamanan, dan akuntabilitas.

R — Responsible Data Use
Gunakan data secara sah, aman, minimal, dan sesuai tujuan.

A — Augment Human Capability
Gunakan AI untuk memperkuat manusia, bukan menggantikan tanggung jawab manusia.

T — Team Collaboration
Bangun pemahaman bersama dalam tim tentang peran AI, batas AI, dan tanggung jawab manusia.

E — Evaluate Impact
Evaluasi dampak AI terhadap kualitas keputusan, pembelajaran, kepercayaan, keadilan, dan nilai bersama.

AI — Accountable Intelligence
AI harus dipahami sebagai kecerdasan yang penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan.

Model ini dapat digunakan dalam pelatihan dosen, mahasiswa, karyawan, ASN, UMKM, dan pemimpin organisasi.

19.17 Strategi Membangun Literasi AI dalam Organisasi

Organisasi dapat membangun literasi AI melalui beberapa strategi.

Pertama, **mulai dari pemetaan kebutuhan**. Tidak semua unit membutuhkan tingkat literasi AI yang sama. Pemasaran, SDM, keuangan, operasi, IT, dan manajemen memiliki kebutuhan berbeda.

Kedua, **buat pelatihan bertingkat**. Pelatihan dasar untuk semua orang, pelatihan lanjutan untuk pengguna aktif, dan pelatihan tata kelola untuk pemimpin serta pengelola risiko.

Ketiga, **gunakan kasus nyata organisasi**. Literasi AI lebih efektif jika dikaitkan dengan pekerjaan sehari-hari, bukan hanya teori umum.

Keempat, **gabungkan teknis dan etika**. Pelatihan AI tidak boleh hanya tentang cara memakai alat. Harus ada privasi, bias, keamanan, dan akuntabilitas.

Kelima, **bentuk komunitas praktik**. Anggota organisasi dapat saling berbagi prompt, pengalaman, risiko, kegagalan, dan praktik baik.

Keenam, **buat pedoman penggunaan AI**. Pedoman harus jelas, singkat, dan praktis.

Ketujuh, **ukur perkembangan literasi**. Organisasi dapat menilai apakah anggota memahami dasar AI, mampu memverifikasi output, dan menggunakan AI secara aman.

Kedelapan, **perbarui pelatihan secara berkala**. AI berubah cepat, sehingga literasi AI juga harus diperbarui.

19.18 Narasi Kasus: Kampus Membangun Literasi AI

Sebuah perguruan tinggi menyadari bahwa mahasiswa dan dosen sudah banyak menggunakan AI, tetapi belum ada pemahaman bersama. Sebagian dosen curiga bahwa AI hanya alat kecurangan. Sebagian mahasiswa merasa AI adalah bagian wajar dari belajar. Sebagian tenaga kependidikan mulai memakai AI untuk administrasi, tetapi belum memahami privasi data.

Kampus kemudian membangun program literasi AI. Program ini dimulai dengan seminar umum tentang peluang dan risiko AI. Setelah itu, dibuat pelatihan khusus untuk dosen: desain tugas di era AI, integritas akademik, dan penggunaan AI untuk bahan ajar. Mahasiswa mendapat pelatihan tentang prompt, verifikasi, etika akademik, dan deklarasi penggunaan AI. Tenaga kependidikan mendapat pelatihan tentang data sensitif dan keamanan informasi.

Setelah beberapa bulan, percakapan kampus berubah. AI tidak lagi hanya dipandang sebagai ancaman atau alat ajaib. AI menjadi objek pembelajaran bersama. Kampus mulai memiliki bahasa yang sama: AI boleh membantu, tetapi manusia harus memahami, memverifikasi, dan bertanggung jawab.

19.19 Narasi Kasus: UMKM Belajar AI secara Praktis

Sebuah kelompok UMKM kuliner mengikuti pelatihan AI. Pada awalnya, peserta mengira AI hanya untuk perusahaan besar. Dalam pelatihan, mereka belajar menggunakan AI untuk membuat deskripsi produk, variasi caption, daftar ide promosi, dan respons pelanggan.

Namun, fasilitator tidak berhenti pada penggunaan teknis. Peserta juga diajarkan agar tidak memasukkan data pelanggan sembarangan, tidak membuat klaim berlebihan, dan tetap memakai cerita asli usaha mereka. Peserta diminta membawa produk masing-masing, lalu membuat konten berdasarkan nilai unik produk.

Hasilnya, UMKM tidak hanya belajar memakai AI, tetapi belajar menjaga identitas usaha. AI menjadi alat bantu kreativitas, bukan pengganti keaslian.

19.20 Narasi Kasus: Organisasi Bisnis dan Literasi AI Lintas Fungsi

Sebuah perusahaan mulai menggunakan AI dalam pemasaran, HR, dan operasi. Awalnya setiap departemen memakai AI sendiri-sendiri. Pemasaran membuat konten, HR menyaring CV, operasi membuat prediksi stok. Namun, tidak ada pedoman bersama. Risiko mulai muncul: data internal dimasukkan ke platform eksternal, hasil AI dipakai tanpa verifikasi, dan karyawan bingung tentang batas penggunaan.

Manajemen kemudian membentuk program literasi AI lintas fungsi. Tim IT menjelaskan keamanan. Tim legal menjelaskan privasi. Tim HR menjelaskan dampak pada pekerjaan. Tim etika membahas bias. Setiap unit membuat daftar kasus penggunaan AI yang aman dan berisiko.

Perusahaan akhirnya memiliki pedoman AI. Produktivitas tetap meningkat, tetapi risiko lebih terkendali. Literasi AI menjadi dasar tata kelola.

19.21 Checklist Literasi AI untuk Kolaborasi

Sebelum menggunakan AI dalam kerja kolaboratif, individu atau tim dapat mengajukan pertanyaan berikut:

1. Apa tujuan penggunaan AI?
2. Apakah AI benar-benar diperlukan untuk tugas ini?
3. Data apa yang digunakan?
4. Apakah ada data sensitif yang harus dilindungi?
5. Apakah hasil AI sudah diverifikasi?
6. Apakah output AI memiliki sumber yang dapat diperiksa?
7. Apakah ada risiko bias?
8. Apakah hasil AI sesuai konteks lokal?
9. Apakah penggunaan AI perlu dinyatakan secara transparan?
10. Siapa yang bertanggung jawab atas keputusan akhir?
11. Apakah AI memperkuat atau melemahkan proses belajar/kerja?
12. Apakah penggunaan AI adil bagi semua anggota tim?
13. Apakah ada mekanisme koreksi jika AI keliru?
14. Apakah penggunaan AI sesuai nilai organisasi?
15. Apa pembelajaran yang diperoleh dari penggunaan AI ini?

Checklist ini membantu memastikan bahwa AI dipakai secara sadar, bukan otomatis.

19.22 Hambatan Membangun Literasi AI

Membangun literasi AI tidak mudah. Ada beberapa hambatan.

Pertama, **ketakutan terhadap AI**. Sebagian orang merasa AI akan menggantikan pekerjaannya, sehingga enggan belajar.

Kedua, **kepercayaan berlebihan terhadap AI**. Sebagian pengguna menganggap AI selalu benar karena tampil percaya diri.

Ketiga, **bahasa teknis yang sulit**. Banyak penjelasan AI terlalu teknis sehingga membuat orang awam menjauh.

Keempat, **ketimpangan akses**. Tidak semua orang memiliki perangkat, internet, atau akses ke layanan AI.

Kelima, **kurangnya pelatihan praktis**. Banyak pelatihan terlalu umum dan tidak terkait pekerjaan nyata.

Keenam, **kurangnya pedoman organisasi**. Pengguna bingung apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan.

Ketujuh, **risiko informasi keliru**. AI dapat memberi jawaban yang tampak ilmiah tetapi tidak akurat.

Kedelapan, **budaya organisasi yang tidak aman**. Jika orang takut bertanya, mereka akan pura-pura paham.

Mengatasi hambatan ini membutuhkan pendekatan bertahap, bahasa sederhana, contoh nyata, dukungan pemimpin, dan budaya belajar.

19.23 Masa Depan Literasi AI

Masa depan literasi AI akan bergerak dari kemampuan memakai alat menuju kemampuan hidup dan bekerja dalam ekosistem cerdas. AI akan

semakin terintegrasi dalam aplikasi kantor, pendidikan, layanan publik, kesehatan, keuangan, media, dan rumah tangga. Banyak orang mungkin memakai AI tanpa menyadari bahwa mereka sedang berinteraksi dengan AI.

Karena itu, literasi AI perlu menjadi bagian dari pendidikan dasar, pendidikan tinggi, pelatihan kerja, pengembangan ASN, pendampingan UMKM, dan pelatihan kepemimpinan. Literasi AI juga harus bersifat lintas disiplin. Mahasiswa manajemen perlu memahami AI dalam strategi dan organisasi. Mahasiswa hukum perlu memahami akuntabilitas algoritmik. Mahasiswa pendidikan perlu memahami pedagogi AI. Mahasiswa ekonomi perlu memahami produktivitas dan ketimpangan AI. Mahasiswa teologi, filsafat, dan humaniora perlu memahami pertanyaan etis tentang manusia dan teknologi.

Masa depan literasi AI bukan hanya mencetak pengguna AI yang efisien, tetapi manusia yang mampu bertanya secara kritis, bertindak secara etis, dan berkolaborasi secara bijak.

19.24 Penutup Bab

Literasi AI adalah fondasi penting bagi kolaborasi di era AI. Tanpa literasi AI, manusia mudah takut, mudah tertipu, mudah bergantung, atau mudah menyalahgunakan teknologi. Dengan literasi AI, manusia dapat memahami AI secara realistis: kuat tetapi terbatas, berguna tetapi berisiko, cepat tetapi perlu verifikasi, produktif tetapi harus diarahkan oleh etika.

Bab ini menegaskan bahwa literasi AI bukan sekadar kemampuan teknis. Literasi AI mencakup pemahaman konseptual, keterampilan praktis, berpikir kritis, literasi data, etika, keamanan, kolaborasi, dan refleksi. Literasi AI perlu dibangun pada individu, tim, organisasi, sekolah, kampus, UMKM, bisnis, dan pemerintahan.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, literasi AI membuat manusia mampu menjadi pemimpin atas teknologi, bukan pengikut pasif teknologi. AI memberi kemampuan baru, tetapi literasi membuat manusia dapat menggunakannya secara benar. AI memberi kecepatan, tetapi literasi memberi kehati-hatian. AI memberi jawaban, tetapi literasi mengajarkan manusia untuk bertanya. AI memberi alternatif, tetapi literasi membantu manusia memilih dengan bijak.

Dengan demikian, kolaborasi yang bijak di era AI hanya mungkin jika manusia memiliki literasi yang cukup untuk memahami, menggunakan, mengkritisi, dan mempertanggungjawabkan AI. Literasi AI adalah jembatan antara kecerdasan mesin dan kebijaksanaan manusia.

Glossaries / Glosarium

Accountable Intelligence
Kecerdasan buatan yang penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan oleh manusia dan organisasi.

AI Literacy / Literasi AI
Kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, mengelola, dan merefleksikan penggunaan AI secara kritis, etis, aman, dan bertanggung jawab.

AI Generatif
Jenis AI yang mampu menghasilkan teks, gambar, suara, kode, atau bentuk konten lain berdasarkan instruksi pengguna.

Automation Bias
Kecenderungan manusia terlalu percaya pada hasil atau rekomendasi AI tanpa melakukan verifikasi kritis.

Critical AI Use
Penggunaan AI yang disertai pemeriksaan akurasi, logika, sumber, konteks, dan bias.

Data Literacy / Literasi Data
Kemampuan memahami, membaca, menafsirkan, mengevaluasi, dan menggunakan data secara tepat dan etis.

Deepfake
Konten sintetis berupa gambar, suara, atau video yang dibuat atau dimanipulasi dengan AI sehingga tampak nyata.

Ethical AI Use
Penggunaan AI yang memperhatikan martabat manusia, keadilan, privasi, keamanan, transparansi, dan akuntabilitas.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap sistem AI, terutama dalam keputusan penting yang berdampak pada manusia.

LITERATE-AI
Model literasi AI yang terdiri dari Learn the Basics, Identify Purpose, Think Critically, Ethics First, Responsible Data Use, Augment Human Capability, Team Collaboration, Evaluate Impact, dan Accountable Intelligence.

Prompt
Instruksi yang diberikan kepada AI generatif untuk menghasilkan respons tertentu.

Prompt Literacy
Kemampuan merumuskan instruksi yang jelas, kontekstual, kritis, dan produktif dalam berinteraksi dengan AI.

Responsible AI Use
Penggunaan AI yang aman, etis, transparan, terverifikasi, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena aman, adil, transparan, akuntabel, dapat diuji, dan menghormati manusia.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka (APA 7)

Annapureddy, R., Fornaroli, A., & Gatica-Perez, D. (2024). *Generative AI literacy: Twelve defining competencies*.

Chiu, T. K. F. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. *Computers and Education Open, 6*, 100171.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

European Commission & OECD. (2025). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education*.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO.

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

OECD. (2025). *AI literacy framework for primary and secondary education: Review draft*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

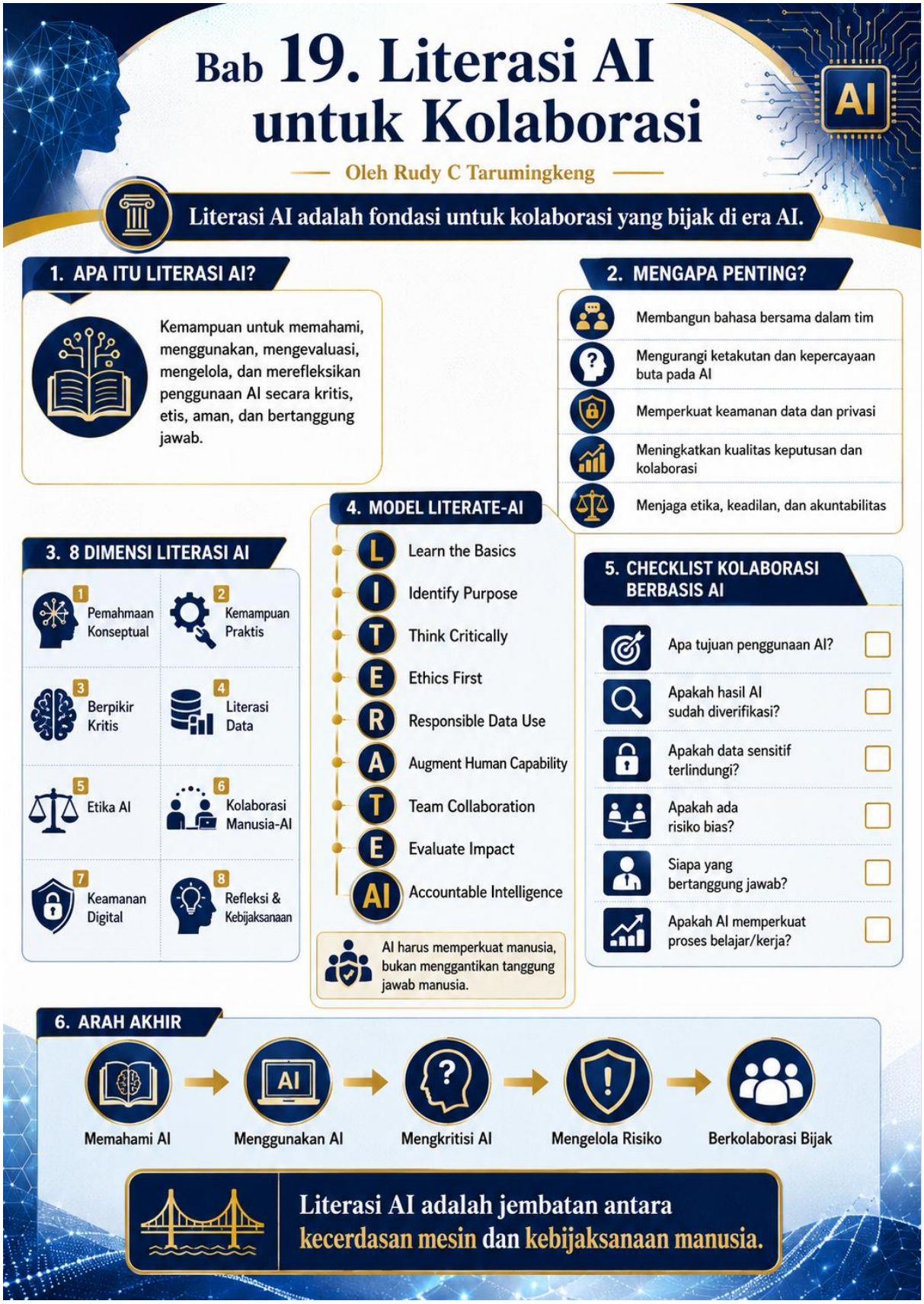
Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

UNESCO. (2024). *AI competency framework for students*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNESCO. (2024). *AI competency framework for teachers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.


Bab 19. Literasi AI untuk Kolaborasi
Oleh Rudy C Tarumingkeng
Literasi AI adalah fondasi untuk kolaborasi yang bijak di era AI.
1. APA ITU LITERASI AI?
Kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, mengelola, dan merefleksikan penggunaan AI secara kritis, etis, aman, dan bertanggung jawab.
2. MENGAPA PENTING?
Membangun bahasa bersama dalam tim
Mengurangi ketakutan dan kepercayaan buta pada AI
Memperkuat keamanan data dan privasi
Meningkatkan kualitas keputusan dan kolaborasi
Menjaga etika, keadilan, dan akuntabilitas
3. 8 DIMENSI LITERASI AI
1 Pemahaman Konseptual
2 Kemampuan Praktis
3 Berpikir Kritis
4 Literasi Data
5 Etika AI
6 Kolaborasi Manusia-AI
7 Keamanan Digital
8 Refleksi & Kebijaksanaan
4. MODEL LITERATE-AI
L Learn the Basics
I Identify Purpose
T Think Critically
E Ethics First
R Responsible Data Use
A Augment Human Capability
T Team Collaboration
E Evaluate Impact
AI Accountable Intelligence
AI harus memperkuat manusia, bukan menggantikan tanggung jawab manusia.
5. CHECKLIST KOLABORASI BERBASIS AI
Apa tujuan penggunaan AI?
Apakah hasil AI sudah diverifikasi?
Apakah data sensitif terlindungi?
Apakah ada risiko bias?
Siapa yang bertanggung jawab?
Apakah AI memperkuat proses belajar/kerja?
6. ARAH AKHIR
Memahami AI
Menggunakan AI
Mengkritisi AI
Mengelola Risiko
Berkolaborasi Bijak
Literasi AI adalah jembatan antara kecerdasan mesin dan kebijaksanaan manusia.

BAB 20. KOMUNIKASI, DIALOG, DAN EMPATI DALAM DUNIA DIGITAL ******

20.1 Pengantar

Dunia digital telah mengubah cara manusia berkomunikasi. Percakapan yang dahulu berlangsung terutama melalui tatap muka kini meluas melalui pesan singkat, email, media sosial, forum daring, *learning management system*, rapat virtual, chatbot, dan AI generatif. Manusia kini dapat bekerja, belajar, berdiskusi, bernegosiasi, dan membangun komunitas tanpa selalu hadir dalam ruang fisik yang sama. Perubahan ini membuka peluang besar bagi kolaborasi, tetapi juga membawa tantangan baru: kesalahpahaman, komunikasi dangkal, polarisasi, kelelahan digital, penyebaran informasi keliru, dan menurunnya empati.

Dalam konteks **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI**, komunikasi, dialog, dan empati menjadi fondasi yang tidak dapat digantikan oleh teknologi. AI dapat membantu menulis pesan, menerjemahkan bahasa, merangkum diskusi, menyusun notulen, bahkan meniru gaya komunikasi manusia. Namun, AI tidak memiliki pengalaman batin, kepedulian moral, luka sosial, atau tanggung jawab emosional sebagaimana manusia. Karena itu, semakin digital dunia kita, semakin penting kemampuan manusia untuk berkomunikasi secara etis, berdialog secara terbuka, dan berempati secara tulus.

UNESCO menekankan pentingnya pendekatan teknologi yang berpusat pada manusia, etis, dan adil dalam pendidikan digital; sementara UNESCO tentang etika AI menempatkan martabat manusia, hak asasi, transparansi, dan pengawasan manusia sebagai prinsip penting dalam penggunaan AI. Prinsip ini relevan dengan komunikasi digital karena komunikasi bukan

sekadar pertukaran informasi, tetapi perjumpaan antarmanusia yang membawa nilai, emosi, dan tanggung jawab. (UNESCO)

Bab ini membahas bagaimana komunikasi, dialog, dan empati perlu dikembangkan dalam dunia digital dan AI. Pokok utamanya adalah bahwa kolaborasi bijak tidak cukup dibangun dengan platform dan algoritma. Kolaborasi bijak memerlukan kualitas komunikasi manusia: kemampuan mendengar, memahami, menghormati perbedaan, mengelola konflik, memverifikasi informasi, dan menjaga martabat orang lain dalam ruang digital.

20.2 Komunikasi Digital: Peluang dan Tantangan

Komunikasi digital memberi banyak peluang. Pertama, komunikasi menjadi lebih cepat. Pesan dapat dikirim dalam hitungan detik. Kedua, komunikasi menjadi lebih luas. Seseorang dapat berdiskusi dengan orang dari kota, negara, dan budaya berbeda. Ketiga, komunikasi menjadi terdokumentasi. Percakapan, keputusan, dan dokumen dapat disimpan serta ditinjau kembali. Keempat, komunikasi menjadi lebih inklusif bagi sebagian orang yang sulit hadir secara fisik. Kelima, komunikasi dapat dibantu oleh AI untuk penerjemahan, ringkasan, dan penyusunan ide.

Namun, komunikasi digital juga memiliki keterbatasan. Dalam komunikasi tatap muka, manusia membaca ekspresi wajah, intonasi, gerak tubuh, suasana, dan konteks sosial. Dalam komunikasi digital, banyak isyarat ini hilang atau berkurang. Akibatnya, pesan mudah disalahpahami. Kalimat singkat dapat terasa dingin. Kritik dapat terasa menyerang. Diam dalam percakapan daring dapat ditafsirkan sebagai penolakan. Emoji dapat membantu, tetapi tidak selalu cukup menggantikan nuansa manusiawi.

Tantangan lain adalah kecepatan. Karena pesan digital mudah dikirim, manusia sering merespons terlalu cepat tanpa refleksi. Dalam organisasi, hal ini dapat memicu konflik. Dalam pendidikan, komentar singkat dapat

melukai mahasiswa. Dalam media sosial, respons emosional dapat menyebar luas sebelum diperiksa kebenarannya.

Komunikasi digital juga dapat menciptakan *attention fragmentation*. Banyak orang berpindah dari satu pesan ke pesan lain, dari satu notifikasi ke notifikasi lain, sehingga perhatian menjadi terpecah. Padahal, dialog yang bermakna membutuhkan perhatian yang utuh.

20.3 Dari Informasi ke Makna

Komunikasi bukan hanya transfer informasi. Komunikasi adalah proses membangun makna bersama. Dua orang dapat menerima informasi yang sama, tetapi memahaminya secara berbeda karena latar belakang, nilai, pengalaman, bahasa, dan kepentingan yang berbeda.

Dalam dunia digital, informasi sangat melimpah. Namun, kelimpahan informasi tidak selalu menghasilkan pemahaman. Bahkan, terlalu banyak informasi dapat menciptakan kebingungan. WHO menggunakan istilah *infodemic* untuk menggambarkan terlalu banyak informasi, termasuk informasi palsu atau menyesatkan, dalam lingkungan digital maupun fisik selama wabah penyakit; kondisi ini dapat menimbulkan kebingungan, perilaku berisiko, menurunkan kepercayaan, dan melemahkan respons kesehatan publik. (World Health Organization)

Pelajaran dari konsep infodemic relevan melampaui bidang kesehatan. Dalam organisasi, terlalu banyak laporan tanpa sintesis dapat membingungkan manajer. Dalam pendidikan, mahasiswa dapat tenggelam dalam artikel, video, dan jawaban AI tanpa memahami inti. Dalam pemerintahan, warga dapat menerima banyak informasi kebijakan tetapi tetap tidak memahami hak dan prosedur layanan.

Karena itu, kolaborasi bijak membutuhkan kemampuan mengubah informasi menjadi makna. AI dapat membantu merangkum informasi, tetapi manusia harus menafsirkan. AI dapat menyusun poin-poin, tetapi

manusia harus mengaitkan dengan konteks. AI dapat memberi alternatif, tetapi manusia harus memilih berdasarkan nilai dan tujuan bersama.

20.4 Dialog sebagai Inti Kolaborasi

Dialog berbeda dari debat. Debat sering bertujuan memenangkan argumen. Dialog bertujuan memahami, menjernihkan, dan menemukan makna bersama. Dalam dialog, seseorang tidak hanya menunggu giliran berbicara, tetapi sungguh-sungguh mendengar. Dialog menuntut kerendahan hati intelektual: kesediaan mengakui bahwa pandangan sendiri mungkin terbatas.

Dalam organisasi, dialog penting untuk menyelesaikan masalah kompleks. Masalah seperti transformasi AI, perubahan budaya kerja, privasi data, dan etika digital tidak dapat diselesaikan hanya dengan instruksi dari atas. Masalah semacam itu memerlukan percakapan lintas fungsi: manajemen, karyawan, IT, hukum, etika, pelanggan, dan pihak terdampak.

Dalam pendidikan, dialog adalah inti pembelajaran. Guru dan dosen tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi membuka ruang tanya jawab, refleksi, dan kritik. Mahasiswa tidak hanya menerima jawaban, tetapi membangun pemahaman melalui percakapan.

Dalam pemerintahan, dialog publik penting agar kebijakan tidak hanya dibuat untuk warga, tetapi bersama warga. AI dapat membantu merangkum aspirasi publik, tetapi tidak boleh menggantikan dialog langsung, terutama dengan kelompok yang tidak aktif secara digital.

Dialog dalam dunia digital membutuhkan aturan moral: mendengar sebelum merespons, bertanya sebelum menilai, memeriksa sebelum menyebarkan, dan menghormati sebelum berbeda pendapat.

20.5 Empati dalam Dunia Digital

Empati adalah kemampuan memahami dan merasakan keadaan orang lain dari perspektif mereka. Empati bukan berarti selalu setuju, tetapi berarti mengakui bahwa orang lain memiliki pengalaman, ketakutan, harapan, dan martabat.

Dalam dunia digital, empati sering melemah karena manusia berinteraksi melalui layar. Orang lain tampak sebagai nama pengguna, foto profil, avatar, atau teks. Jarak psikologis ini dapat membuat orang lebih mudah berkata kasar, meremehkan, atau menyebarkan komentar yang tidak akan mereka ucapkan secara langsung.

Empati digital berarti membawa kepekaan manusiawi ke dalam ruang digital. Sebelum menulis komentar, seseorang bertanya: bagaimana pesan ini akan diterima? Apakah saya memahami konteks orang lain? Apakah saya sedang merespons isi pesan atau menyerang pribadi? Apakah saya memberi ruang bagi perbedaan?

Dalam organisasi, empati digital penting ketika pemimpin memberi instruksi melalui pesan singkat. Dalam pendidikan, empati digital penting ketika dosen memberi umpan balik daring. Dalam bisnis, empati digital penting ketika perusahaan melayani pelanggan melalui chatbot dan media sosial. Dalam pemerintahan, empati digital penting ketika aparatur menanggapi keluhan warga.

AI dapat membantu menyusun bahasa yang lebih sopan, tetapi empati sejati harus berasal dari manusia. AI dapat meniru kalimat empatik, tetapi manusialah yang bertanggung jawab memastikan bahwa pesan itu sungguh memperhatikan keadaan pihak lain.

20.6 AI-Mediated Communication

AI kini semakin sering menjadi perantara komunikasi. AI dapat membantu menulis email, memperbaiki bahasa, menerjemahkan percakapan, merangkum rapat, membuat notulen, menghasilkan respons pelanggan, dan menyusun pesan diplomatis. Dalam banyak hal, AI membuat komunikasi lebih cepat dan rapi.

Namun, komunikasi yang dimediasi AI memiliki risiko. Pertama, pesan dapat menjadi terlalu generik dan kehilangan kehangatan manusia. Kedua, seseorang dapat mengirim pesan yang tampak sopan, tetapi tidak benar-benar memahami isi dan dampaknya. Ketiga, AI dapat mengubah nada pesan sehingga maksud asli bergeser. Keempat, dalam layanan pelanggan, penggunaan AI yang berlebihan dapat membuat pelanggan merasa tidak didengar oleh manusia. Kelima, AI dapat digunakan untuk manipulasi komunikasi, misalnya membuat pesan yang tampak personal padahal sepenuhnya otomatis.

OECD AI Principles menekankan AI yang inovatif dan dapat dipercaya, dengan penghormatan terhadap hak asasi manusia dan nilai demokratis; prinsip ini penting dalam komunikasi berbasis AI karena komunikasi digital dapat memengaruhi keputusan, kepercayaan, dan relasi sosial. (OECD)

Karena itu, AI dalam komunikasi harus digunakan dengan bijak. AI boleh membantu menyusun draf, tetapi manusia perlu memeriksa nada, konteks, dan dampak. AI boleh merangkum rapat, tetapi keputusan penting harus dikonfirmasi manusia. AI boleh menjawab pertanyaan rutin, tetapi kasus sensitif perlu dialihkan kepada manusia.

20.7 Komunikasi Digital dalam Organisasi

Dalam organisasi, komunikasi digital menjadi tulang punggung kerja modern. Email, grup pesan, platform kolaborasi, rapat virtual, dan dokumen bersama memungkinkan tim bekerja lintas lokasi dan waktu.

Namun, komunikasi digital juga dapat menciptakan kelelahan, overload informasi, dan konflik.

Beberapa masalah umum dalam komunikasi digital organisasi antara lain:

1. **Pesan terlalu banyak dan tidak terstruktur.**
2. **Rapat virtual terlalu sering tanpa tujuan jelas.**
3. **Instruksi tertulis ambigu.**
4. **Perbedaan zona waktu dan ritme kerja tidak dihargai.**
5. **Pesan singkat menimbulkan salah paham.**
6. **Notifikasi terus-menerus mengganggu fokus.**
7. **Keputusan tersebar di banyak kanal tanpa dokumentasi resmi.**

Organisasi yang bijak perlu membangun tata kelola komunikasi digital. Misalnya, kapan menggunakan email, kapan menggunakan pesan singkat, kapan perlu rapat, kapan cukup dokumen bersama, dan kapan percakapan sensitif harus dilakukan secara langsung atau melalui panggilan video.

AI dapat membantu dengan merangkum diskusi, mencari keputusan lama, menyusun notulen, dan mengatur prioritas pesan. Namun, budaya komunikasi tetap harus dibangun manusia. Teknologi dapat menyusun pesan, tetapi organisasi harus membangun norma: jelas, hormat, ringkas, terbuka, dan bertanggung jawab.

20.8 Komunikasi Digital dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, komunikasi digital membuka peluang pembelajaran yang lebih fleksibel. Guru, dosen, siswa, dan mahasiswa dapat berdiskusi melalui forum daring, mengumpulkan tugas melalui platform, mengikuti kuliah jarak jauh, dan memperoleh umpan balik digital. AI dapat

membantu dosen memberi umpan balik awal, menjelaskan konsep, atau merangkum diskusi kelas.

Namun, pendidikan digital juga membutuhkan empati yang kuat. Mahasiswa yang diam dalam kelas daring belum tentu tidak peduli; bisa jadi ia memiliki kendala koneksi, perangkat, kecemasan berbicara, atau beban keluarga. Siswa yang terlambat mengumpulkan tugas daring belum tentu malas; bisa jadi akses internet terbatas. Guru dan dosen perlu membaca konteks, bukan hanya data aktivitas platform.

UNESCO menyatakan bahwa AI berpotensi membantu menjawab tantangan pendidikan, menginovasi praktik mengajar dan belajar, serta mempercepat kemajuan menuju SDG 4, tetapi perkembangan teknologi juga membawa risiko dan tantangan yang sering lebih cepat daripada perdebatan kebijakan dan regulasi. (UNESCO)

Karena itu, komunikasi pendidikan di era AI harus tetap human-centered. Guru dan dosen perlu membangun kehadiran pedagogis, bukan hanya hadir secara teknis. Kehadiran pedagogis berarti mahasiswa merasa dibimbing, didengar, dan ditantang untuk berpikir. AI dapat membantu, tetapi relasi pendidikan tetap dibangun oleh manusia.

20.9 Komunikasi Digital dalam Bisnis dan Layanan Pelanggan

Dalam bisnis, komunikasi digital sangat menentukan pengalaman pelanggan. Pelanggan kini berinteraksi dengan perusahaan melalui media sosial, aplikasi, email, chatbot, marketplace, dan kanal pengaduan daring. Respons yang cepat dan jelas dapat meningkatkan kepercayaan. Respons yang lambat, mekanis, atau tidak empatik dapat merusak reputasi.

AI dapat membantu layanan pelanggan dengan menjawab pertanyaan rutin, mengklasifikasikan keluhan, memberi rekomendasi solusi, dan menganalisis sentimen. Namun, pelanggan tidak selalu hanya

membutuhkan jawaban cepat. Dalam situasi tertentu, pelanggan membutuhkan pengakuan, empati, dan penyelesaian yang manusiawi.

Bisnis yang bijak perlu membedakan antara komunikasi rutin dan komunikasi sensitif. Pertanyaan sederhana seperti status pesanan dapat dijawab chatbot. Namun, keluhan serius, pengalaman buruk, masalah kesehatan, kerugian finansial, atau konflik emosional perlu ditangani manusia.

Komunikasi bisnis berbasis AI juga harus transparan. Pelanggan sebaiknya mengetahui kapan mereka berbicara dengan chatbot dan kapan dapat menghubungi manusia. Kepercayaan pelanggan tumbuh ketika teknologi mempercepat layanan tanpa menghilangkan rasa dihargai.

20.10 Komunikasi Publik dan Pemerintahan Digital

Dalam pemerintahan, komunikasi digital berperan penting untuk menyampaikan kebijakan, menerima pengaduan, mengelola krisis, dan membangun kepercayaan publik. Pemerintah kini tidak hanya berbicara melalui pidato atau surat resmi, tetapi juga melalui portal layanan, media sosial, aplikasi, chatbot, dan kanal pengaduan.

Komunikasi publik di era digital harus jelas, cepat, akurat, dan empatik. Ketika kebijakan sulit dipahami, warga akan mencari informasi dari sumber lain yang mungkin tidak akurat. Ketika pemerintah lambat merespons, rumor dapat menyebar. Ketika komunikasi terlalu birokratis, warga merasa jauh dari negara.

Dalam situasi krisis, komunikasi publik menjadi sangat penting. WHO menjelaskan bahwa infodemic dapat mengurangi kepercayaan kepada otoritas kesehatan dan melemahkan respons kesehatan publik. Pelajaran ini dapat diterapkan pada krisis lain: bencana alam, konflik sosial, kebijakan ekonomi, atau layanan publik digital. (World Health Organization)

AI dapat membantu pemerintah merangkum pengaduan, memantau isu publik, dan menjawab pertanyaan rutin. Namun, komunikasi publik yang sensitif tetap membutuhkan manusia: pejabat, aparatur, tenaga ahli, dan pemimpin komunitas yang dipercaya. Pemerintah harus berbicara tidak hanya dengan data, tetapi juga dengan empati.

20.11 Polarisasi, Echo Chamber, dan Konflik Digital

Salah satu tantangan komunikasi digital adalah polarisasi. Media sosial dan algoritma rekomendasi dapat membuat orang lebih sering bertemu dengan pandangan yang sejalan dengan keyakinannya sendiri. Kondisi ini sering disebut *echo chamber*, yaitu ruang gema ketika seseorang mendengar pandangannya sendiri diulang dan diperkuat. Akibatnya, dialog dengan pandangan berbeda semakin sulit.

Polarisasi dapat muncul dalam politik, agama, budaya, kebijakan publik, isu kesehatan, pendidikan, dan bahkan manajemen organisasi. Dalam ruang digital, perbedaan pendapat mudah berubah menjadi serangan identitas. Orang tidak lagi membahas argumen, tetapi menyerang pribadi atau kelompok.

Pew Research Center menunjukkan bahwa banyak orang menggunakan media sosial sebagai sumber berita; pola konsumsi berita di media sosial berbeda menurut platform dan demografi. Ini menggambarkan bahwa ruang digital telah menjadi salah satu arena utama pembentukan opini publik, sehingga kualitas komunikasi digital sangat memengaruhi kualitas demokrasi dan dialog sosial. (Pew Research Center)

Kolaborasi bijak membutuhkan kemampuan keluar dari echo chamber. Artinya, manusia perlu sengaja mendengarkan pandangan berbeda, memeriksa informasi dari berbagai sumber, dan membedakan kritik terhadap gagasan dari serangan terhadap pribadi. AI dapat membantu

menyajikan berbagai perspektif, tetapi manusia harus bersedia membaca dan merenungkan.

20.12 Misinformasi, Disinformasi, dan Tanggung Jawab Komunikasi

Dunia digital memudahkan penyebaran informasi. Namun, kemudahan ini juga mempercepat penyebaran informasi salah. **Misinformasi** adalah informasi salah yang disebarkan tanpa niat menipu. **Disinformasi** adalah informasi salah yang sengaja disebarkan untuk menipu atau memanipulasi. Di era AI generatif, keduanya semakin kompleks karena teks, gambar, suara, dan video palsu dapat dibuat sangat meyakinkan.

Tanggung jawab komunikasi digital berarti tidak menyebarkan informasi sebelum memeriksa. Dalam organisasi, informasi internal yang belum jelas dapat menimbulkan kepanikan. Dalam pendidikan, kutipan palsu dapat merusak kualitas akademik. Dalam bisnis, rumor digital dapat merusak reputasi. Dalam pemerintahan, disinformasi dapat mengganggu ketertiban publik.

Prinsip sederhana yang perlu dibangun adalah **pause before share**: berhenti sejenak sebelum membagikan. Periksa sumber, tanggal, konteks, kredibilitas, dan kemungkinan manipulasi. Jika ragu, jangan sebarkan.

AI dapat membantu verifikasi awal, tetapi juga dapat menghasilkan informasi keliru. Karena itu, literasi informasi dan literasi AI harus berjalan bersama. Komunikasi bijak bukan hanya kemampuan berbicara, tetapi juga kemampuan menahan diri.

20.13 Empati dan Konflik dalam Ruang Digital

Konflik dalam ruang digital sering membesar karena komunikasi berlangsung cepat, publik, dan terdokumentasi. Kalimat yang ditulis dalam

emosi sesaat dapat disalin, disebarkan, dan ditafsirkan oleh banyak orang. Dalam organisasi, konflik kecil dalam grup pesan dapat merusak hubungan kerja. Dalam kelas daring, komentar yang tajam dapat membuat mahasiswa enggan berbicara. Dalam media sosial, perbedaan pendapat dapat berubah menjadi perundungan digital.

Empati membantu mengelola konflik. Empati membuat seseorang bertanya: apa yang mungkin dirasakan orang lain? Apa konteks yang belum saya pahami? Apakah saya perlu mengklarifikasi secara pribadi sebelum merespons di ruang publik? Apakah saya sedang memperbaiki masalah atau memperbesar konflik?

Dalam komunikasi digital, konflik sebaiknya dikelola dengan beberapa langkah. Pertama, klarifikasi maksud. Kedua, pisahkan isu dari pribadi. Ketiga, gunakan bahasa yang tidak menyerang. Keempat, pindahkan percakapan sensitif ke ruang yang lebih privat. Kelima, akui kesalahan jika terjadi. Keenam, cari solusi, bukan kemenangan.

Empati bukan kelemahan. Dalam kolaborasi digital, empati adalah kekuatan manajerial dan sosial.

20.14 Netiquette dan Etika Komunikasi Digital

Netiquette adalah etika berkomunikasi di internet. Dalam konteks era AI, netiquette perlu diperluas menjadi etika komunikasi digital yang mencakup manusia, platform, data, dan AI.

Beberapa prinsip netiquette yang penting adalah:

1. **Gunakan bahasa yang hormat.**
2. **Jangan menyerang pribadi.**
3. **Periksa informasi sebelum membagikan.**
4. **Hargai privasi orang lain.**

5. **Jangan menyebarkan percakapan pribadi tanpa izin.**
6. **Gunakan huruf kapital, tanda baca, dan emoji secara bijak.**
7. **Jangan membanjiri orang dengan pesan tidak perlu.**
8. **Berikan konteks dalam pesan singkat.**
9. **Akui sumber dan kontribusi orang lain.**
10. **Nyatakan penggunaan AI jika relevan.**

Dalam organisasi dan pendidikan, netiquette dapat dijadikan bagian dari pedoman komunikasi digital. Etika komunikasi tidak boleh dianggap sepele karena kualitas komunikasi menentukan kualitas kolaborasi.

20.15 Dialog Manusia-AI: Bagaimana Berinteraksi dengan Mesin secara Bijak

Manusia kini tidak hanya berdialog dengan manusia, tetapi juga dengan AI. Interaksi ini tampak seperti percakapan, tetapi hakikatnya berbeda. AI tidak memahami seperti manusia memahami. AI menghasilkan respons berdasarkan pola data dan model. Oleh karena itu, dialog dengan AI perlu dilakukan secara kritis.

Ada beberapa prinsip dialog manusia-AI.

Pertama, **beri instruksi yang jelas**. AI membutuhkan konteks agar respons lebih relevan.

Kedua, **jangan memperlakukan AI sebagai otoritas final**. AI dapat salah.

Ketiga, **minta alternatif perspektif**. AI dapat membantu memperluas sudut pandang.

Keempat, **minta AI menjelaskan asumsi**. Ini membantu pengguna memeriksa logika.

Kelima, **verifikasi dengan sumber lain**. Jangan gunakan hasil AI tanpa pemeriksaan.

Keenam, **jaga data sensitif**. Jangan masukkan informasi pribadi atau rahasia.

Ketujuh, **gunakan AI untuk memperkuat dialog manusia**. AI dapat menyiapkan bahan diskusi, tetapi keputusan penting tetap membutuhkan percakapan manusia.

Dialog dengan AI yang bijak bukan berarti menyerahkan pikiran kepada mesin. Sebaliknya, AI dipakai untuk memperluas refleksi manusia.

20.16 Komunikasi Inklusif dalam Dunia Digital

Komunikasi digital harus inklusif. Artinya, pesan dan platform harus dapat diakses oleh orang dengan latar belakang, kemampuan, bahasa, usia, wilayah, dan kondisi yang berbeda. Tidak semua orang memiliki akses internet cepat. Tidak semua orang nyaman membaca teks panjang. Tidak semua orang memahami istilah teknis. Tidak semua orang dapat mengikuti rapat video dengan baik.

Komunikasi inklusif mencakup penggunaan bahasa sederhana, ringkasan yang jelas, visual yang membantu, alternatif teks untuk gambar, rekaman rapat jika diperlukan, kanal komunikasi yang beragam, dan perhatian pada keterbatasan akses.

Dalam pendidikan, komunikasi inklusif berarti dosen tidak hanya mengandalkan satu platform jika mahasiswa memiliki kendala. Dalam pemerintahan, komunikasi inklusif berarti informasi layanan publik tersedia dalam bahasa yang mudah dipahami. Dalam bisnis, komunikasi inklusif berarti pelanggan dapat memperoleh bantuan melalui berbagai kanal.

AI dapat membantu membuat terjemahan, ringkasan, dan adaptasi bahasa. Namun, manusia tetap harus memastikan bahwa komunikasi tidak hanya mudah dibaca, tetapi juga menghormati konteks sosial pembaca.

20.17 Kelelahan Digital dan Kesehatan Komunikasi

Dunia digital menciptakan kelelahan baru: terlalu banyak rapat virtual, terlalu banyak notifikasi, terlalu banyak grup, terlalu banyak pesan, dan terlalu sedikit waktu refleksi. Kelelahan digital dapat menurunkan kualitas komunikasi. Orang menjadi mudah tersinggung, sulit fokus, dan hanya merespons secara mekanis.

Organisasi perlu memperhatikan kesehatan komunikasi. Tidak semua masalah perlu rapat. Tidak semua pesan perlu dijawab segera. Tidak semua kanal harus aktif sepanjang waktu. Batas kerja dan istirahat perlu dihormati.

Beberapa praktik sehat antara lain: menetapkan jam komunikasi, membuat agenda rapat jelas, membatasi durasi rapat virtual, menggunakan ringkasan tertulis, mengurangi pesan berulang, dan memberi ruang kerja mendalam tanpa gangguan.

Empati digital juga berarti menghargai waktu dan perhatian orang lain. Mengirim pesan bukan hanya soal menyampaikan kebutuhan kita, tetapi juga memasuki ruang perhatian orang lain.

20.18 Narasi Kasus: Konflik dalam Grup Kerja Digital

Sebuah tim proyek menggunakan grup pesan untuk koordinasi cepat. Suatu hari, seorang anggota menulis, “Laporan ini belum siap? Kita selalu terlambat.” Kalimat itu dimaksudkan sebagai dorongan, tetapi anggota lain merasa diserang. Percakapan menjadi tegang. Beberapa orang mulai

membalas dengan nada defensif. Masalah teknis berubah menjadi konflik personal.

Pemimpin tim kemudian menghentikan diskusi di grup dan mengajak anggota terkait berbicara melalui panggilan singkat. Ternyata keterlambatan terjadi karena data dari unit lain belum masuk. Tim kemudian menyepakati aturan komunikasi: kritik harus spesifik pada masalah, bukan orang; pesan mendesak harus memberi konteks; konflik sensitif tidak diselesaikan di grup besar; dan keputusan penting dicatat dalam dokumen bersama.

Kasus ini menunjukkan bahwa teknologi komunikasi tidak otomatis menciptakan kolaborasi. Tanpa empati dan aturan dialog, grup digital dapat menjadi ruang konflik. Dengan norma yang jelas, grup digital dapat menjadi ruang kerja yang produktif.

20.19 Narasi Kasus: Dosen Memberi Umpan Balik Digital

Seorang dosen memberikan komentar pada tugas mahasiswa melalui platform pembelajaran. Awalnya, komentar dosen sangat singkat: “Kurang analitis”, “Referensi lemah”, “Tidak fokus”. Secara akademik komentar itu mungkin benar, tetapi mahasiswa merasa tidak mendapat arahan. Beberapa mahasiswa menjadi takut menulis.

Dosen kemudian mengubah pendekatan. Ia memberi umpan balik dengan struktur: apresiasi singkat, masalah utama, saran perbaikan, dan pertanyaan reflektif. Misalnya: “Kerangka tulisan sudah baik. Bagian analisis masih perlu diperkuat dengan membandingkan dua teori. Coba tambahkan contoh kasus lokal dan jelaskan mengapa teori A lebih relevan daripada teori B.”

Perubahan kecil ini meningkatkan kualitas komunikasi. Mahasiswa merasa dikoreksi, tetapi juga dibimbing. Inilah empati pedagogis dalam dunia digital.

20.20 Narasi Kasus: Chatbot Layanan Publik dan Empati Manusia

Sebuah pemerintah daerah meluncurkan chatbot untuk menjawab pertanyaan warga tentang layanan administrasi. Chatbot sangat membantu untuk pertanyaan rutin seperti syarat dokumen, jam layanan, dan status permohonan. Namun, ada warga yang mengeluhkan kasus rumit terkait dokumen keluarga dan bantuan sosial. Chatbot terus memberi jawaban standar sehingga warga merasa tidak dipedulikan.

Pemerintah kemudian memperbaiki sistem. Chatbot tetap menangani pertanyaan rutin, tetapi kasus kompleks dialihkan kepada petugas manusia. Pesan chatbot juga diubah agar lebih empatik dan jelas: “Kami memahami masalah Anda membutuhkan penanganan khusus. Petugas akan menghubungi Anda melalui kanal berikut.”

Kasus ini menunjukkan bahwa AI dapat mempercepat layanan, tetapi empati manusia tetap diperlukan untuk kasus sensitif. Teknologi harus tahu kapan berhenti dan menyerahkan kepada manusia.

20.21 Model DIALOG-AI

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **DIALOG-AI** untuk komunikasi, dialog, dan empati dalam dunia digital.

D — Deep Listening
Dengarkan secara mendalam sebelum merespons. Dalam ruang digital, membaca dengan cermat adalah bentuk mendengar.

I — Intentional Communication
Berkomunikasilah dengan tujuan jelas. Jangan mengirim pesan yang ambigu, impulsif, atau tidak perlu.

A — Accuracy and Verification
Periksa kebenaran informasi sebelum menyebarkan. AI dan media sosial dapat menghasilkan atau mempercepat informasi keliru.

L — Language with Respect
Gunakan bahasa yang menghormati martabat orang lain, sekalipun berbeda pendapat.

O — Openness to Difference
Buka ruang bagi perbedaan. Dialog bukan mencari keseragaman, tetapi membangun pemahaman.

G — Genuine Empathy
Bawa empati nyata ke dalam komunikasi digital. Ingat bahwa di balik layar ada manusia.

AI — Assisted, Accountable Interaction
Gunakan AI sebagai alat bantu komunikasi, tetapi tetap bertanggung jawab atas pesan, keputusan, dan dampaknya.

Model ini dapat digunakan dalam organisasi, kelas digital, layanan pelanggan, pemerintahan, komunitas, dan media sosial.

20.22 Checklist Komunikasi Digital yang Bijak

Sebelum mengirim pesan, membagikan informasi, atau menggunakan AI untuk komunikasi, seseorang dapat bertanya:

1. Apakah tujuan pesan ini jelas?
2. Apakah bahasa saya menghormati penerima?
3. Apakah saya memahami konteks orang lain?
4. Apakah pesan ini lebih baik disampaikan tertulis atau melalui percakapan langsung?

5. Apakah informasi yang saya bagikan sudah diverifikasi?
6. Apakah ada data pribadi atau rahasia yang perlu dilindungi?
7. Apakah saya sedang merespons dengan emosi sesaat?
8. Apakah pesan ini dapat menimbulkan salah paham?
9. Apakah penggunaan AI dalam pesan ini perlu saya periksa kembali?
10. Apakah saya memberi ruang bagi dialog, bukan hanya instruksi?
11. Apakah saya menyerang masalah atau menyerang pribadi?
12. Apakah komunikasi ini memperkuat kepercayaan?
13. Apakah saya perlu meminta klarifikasi sebelum menyimpulkan?
14. Apakah pesan ini inklusif bagi penerima dengan akses atau kemampuan berbeda?
15. Apakah komunikasi ini mencerminkan nilai kolaborasi bijak?

Checklist ini sederhana, tetapi dapat mencegah banyak konflik digital.

20.23 Masa Depan Komunikasi di Era AI

Masa depan komunikasi akan semakin dibantu AI. Pesan akan dapat diterjemahkan otomatis, rapat akan dirangkum real-time, chatbot akan semakin cerdas, avatar digital akan semakin realistis, dan konten sintetis akan semakin sulit dibedakan dari konten manusia. Perubahan ini membawa peluang, tetapi juga menuntut kedewasaan komunikasi.

Kemampuan yang semakin penting bukan hanya kemampuan berbicara, tetapi kemampuan membedakan otentik dan palsu, manusia dan mesin, empati dan simulasi empati, dialog dan manipulasi, informasi dan

propaganda. Dalam dunia seperti ini, manusia perlu mengembangkan *communicative wisdom*: kebijaksanaan berkomunikasi.

Kebijaksanaan komunikasi berarti mampu menggunakan teknologi tanpa kehilangan kemanusiaan. AI boleh membantu menyusun kata, tetapi manusia harus menjaga niat. AI boleh memperbaiki gaya bahasa, tetapi manusia harus menjaga kejujuran. AI boleh mempercepat respons, tetapi manusia harus menjaga empati. AI boleh memperluas jangkauan, tetapi manusia harus menjaga tanggung jawab.

20.24 Penutup Bab

Komunikasi, dialog, dan empati adalah jantung kolaborasi manusia. Di era digital dan AI, ketiganya menjadi semakin penting karena teknologi mempercepat pesan, memperluas jaringan, dan memperbanyak informasi, tetapi tidak otomatis memperdalam pemahaman. Tanpa empati, komunikasi digital dapat menjadi dingin. Tanpa dialog, perbedaan dapat berubah menjadi polarisasi. Tanpa verifikasi, informasi dapat berubah menjadi kebingungan. Tanpa etika, AI dapat menjadi alat manipulasi komunikasi.

Bab ini menegaskan bahwa kolaborasi bijak membutuhkan komunikasi yang jelas, dialog yang terbuka, dan empati yang nyata. AI dapat membantu komunikasi, tetapi manusia tetap bertanggung jawab atas makna dan dampaknya. Platform dapat menghubungkan orang, tetapi hanya empati yang membuat hubungan menjadi manusiawi. Data dapat memberi sinyal, tetapi dialog memberi pemahaman. Teknologi memberi kecepatan, tetapi kebijaksanaan memberi arah.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, komunikasi digital yang baik bukan hanya komunikasi yang cepat, tetapi komunikasi yang membangun kepercayaan. Dialog yang baik bukan hanya pertukaran pendapat, tetapi pencarian makna bersama. Empati yang baik bukan hanya bahasa sopan,

tetapi kesediaan melihat orang lain sebagai manusia yang bermartabat. Itulah fondasi dunia digital yang lebih manusiawi.

Glossaries / Glosarium

AI-Mediated Communication
Komunikasi yang dibantu atau dimediasi oleh AI, misalnya penyusunan pesan, terjemahan otomatis, ringkasan rapat, chatbot, atau respons layanan pelanggan.

Communicative Wisdom
Kebijaksanaan berkomunikasi, yaitu kemampuan menyampaikan pesan secara benar, empatik, bertanggung jawab, dan sesuai konteks.

Deep Listening
Kemampuan mendengar atau membaca pesan secara mendalam dengan perhatian penuh sebelum memberi respons.

Dialog
Proses komunikasi yang bertujuan membangun pemahaman bersama, bukan sekadar memenangkan argumen.

Digital Empathy
Kemampuan membawa kepekaan, penghormatan, dan kepedulian manusiawi ke dalam komunikasi digital.

Digital Fatigue
Kelelahan akibat terlalu banyak interaksi digital, notifikasi, rapat virtual, dan beban informasi.

Disinformasi
Informasi salah yang sengaja dibuat atau disebarkan untuk menipu, memanipulasi, atau merusak kepercayaan.

Echo Chamber
Ruang komunikasi ketika seseorang terutama menerima informasi yang menguatkan keyakinannya sendiri, sehingga pandangan berbeda semakin jarang ditemui.

Empati
Kemampuan memahami dan merasakan keadaan orang lain dari perspektif mereka, tanpa harus selalu menyetujui pandangan mereka.

Infodemic
Kelimpahan informasi, termasuk informasi palsu atau menyesatkan, yang dapat menimbulkan kebingungan dan menurunkan kepercayaan publik.

Komunikasi Digital
Pertukaran pesan, informasi, makna, dan relasi melalui media digital seperti email, pesan singkat, media sosial, platform pembelajaran, atau rapat virtual.

Misinformasi
Informasi salah yang disebarkan tanpa niat menipu.

Netiquette
Etika berkomunikasi di internet, termasuk sopan santun, penghormatan privasi, dan tanggung jawab menyebarkan informasi.

Polarisasi Digital
Menguatnya keterbelahan pandangan dalam ruang digital akibat konflik identitas, algoritma rekomendasi, disinformasi, atau lemahnya dialog.

Trust-Building Communication
Komunikasi yang membangun kepercayaan melalui kejelasan, kejujuran, empati, konsistensi, dan akuntabilitas.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dialog, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka (APA 7)

Bohm, D. (1996). *On dialogue*. Routledge.

Buber, M. (1970). *I and thou* (W. Kaufmann, Trans.). Charles Scribner's Sons.

Castells, M. (2010). *The rise of the network society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Goleman, D. (2006). *Social intelligence: The new science of human relationships*. Bantam Books.

Habermas, J. (1984). *The theory of communicative action: Volume 1: Reason and the rationalization of society*. Beacon Press.

Isaacs, W. (1999). *Dialogue and the art of thinking together*. Currency.

Noddings, N. (2013). *Caring: A relational approach to ethics and moral education* (2nd ed.). University of California Press.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Pew Research Center. (2025). *Social media and news fact sheet*. Pew Research Center.

Rheingold, H. (2012). *Net smart: How to thrive online*. MIT Press.

Rogers, C. R. (1980). *A way of being*. Houghton Mifflin.

Rosenberg, M. B. (2015). *Nonviolent communication: A language of life* (3rd ed.). PuddleDancer Press.

Suler, J. (2004). The online disinhibition effect. *CyberPsychology & Behavior, 7*(3), 321–326.

Turkle, S. (2015). *Reclaiming conversation: The power of talk in a digital age*. Penguin Press.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNESCO. (2024). *Artificial intelligence in education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

World Health Organization. (2024). *Infodemic*. World Health Organization.


Bab 20. Komunikasi, Dialog, dan Empati dalam Dunia Digital
Oleh Rudy C Tarumingkeng
1. MENGAPA PENTING?
Dunia digital mempercepat komunikasi.
AI membantu menulis, menerjemahkan, dan merangkum.
Namun, kecepatan tidak selalu menghasilkan pemahaman.
Kolaborasi bijak membutuhkan komunikasi yang manusiawi.
2. TANTANGAN UTAMA
Salah paham digital
Polarisasi & echo chamber
Misinformasi / disinformasi
Kelelahan digital
Hilangnya nuansa empati
Ketergantungan pada AI
3. FONDASI KOLABORASI BIJAK
Komunikasi yang jelas
Dialog yang terbuka
Empati yang nyata
Verifikasi informasi
4. EMPATI DALAM DUNIA DIGITAL
Pahami konteks orang lain
Hormati perbedaan
Hindari menyerang pribadi
Gunakan bahasa yang membangun
Bawa kehangatan manusia ke ruang digital
5. AI-MEDIATED COMMUNICATION
AI
AI dapat membantu menyusun pesan
AI dapat merangkum rapat dan percakapan
AI dapat membantu layanan pelanggan
Tetapi manusia tetap bertanggung jawab atas makna dan dampak.
6. MODEL DIALOG-AI
D – Deep Listening
I – Intentional Communication
A – Accuracy & Verification
L – Language with Respect
O – Openness to Difference
G – Genuine Empathy
AI – Assisted, Accountable Interaction
7. CHECKLIST KOMUNIKASI DIGITAL YANG BIJAK
Apakah tujuan pesan jelas?
Apakah bahasa saya menghormati penerima?
Apakah informasi sudah diverifikasi?
Apakah ada data sensitif yang harus dilindungi?
Apakah AI sudah saya periksa kembali?
Apakah pesan ini membangun kepercayaan?
“Teknologi memberi kecepatan, tetapi kebijaksanaan memberi arah.”

BAB 21. BERPIKIR KRITIS DAN BERPIKIR SISTEM DALAM KOLABORASI AI ******

21.1 Pengantar

Kolaborasi berbasis AI tidak cukup hanya membutuhkan kemampuan teknis. Manusia tidak hanya perlu tahu cara menggunakan AI, tetapi juga perlu tahu **bagaimana menilai, menguji, menghubungkan, dan mempertanggungjawabkan** hasil kerja bersama AI. Di sinilah **berpikir kritis** dan **berpikir sistem** menjadi dua fondasi intelektual yang sangat penting.

Berpikir kritis membantu manusia bertanya: apakah informasi ini benar? Apakah argumennya kuat? Apakah data yang dipakai relevan? Apakah ada bias? Apakah rekomendasi AI layak dipercaya? Berpikir sistem membantu manusia bertanya: bagian-bagian apa yang saling terhubung? Dampak apa yang mungkin muncul secara tidak langsung? Siapa yang terdampak? Bagaimana keputusan AI hari ini dapat menimbulkan akibat jangka panjang?

Dalam era AI, kedua cara berpikir ini saling melengkapi. Berpikir kritis mencegah manusia menerima hasil AI secara mentah. Berpikir sistem mencegah manusia melihat AI hanya sebagai alat teknis yang berdiri sendiri. AI selalu bekerja dalam sistem yang lebih luas: sistem data, organisasi, budaya, ekonomi, pendidikan, hukum, etika, kekuasaan, dan relasi sosial.

NIST menekankan bahwa risiko AI perlu dikelola terhadap individu, organisasi, dan masyarakat melalui kerangka **Govern, Map, Measure, dan Manage**; ini menunjukkan bahwa penggunaan AI tidak cukup dinilai dari kinerja teknis, tetapi harus dilihat sebagai bagian dari manajemen risiko sistemik. (NIST Publications) OECD juga menekankan AI yang inovatif dan

dapat dipercaya, menghormati hak asasi manusia serta nilai demokratis; prinsip ini mengandaikan kemampuan kritis dan sistemik agar AI tidak hanya cepat, tetapi juga adil dan bertanggung jawab. (OECD)

Bab ini membahas bagaimana berpikir kritis dan berpikir sistem dapat memperkuat **Wise Collaboration**: kolaborasi manusia-AI yang produktif, etis, aman, reflektif, dan berorientasi pada kebaikan bersama.

21.2 Makna Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk menilai informasi, argumen, bukti, asumsi, dan kesimpulan secara rasional, reflektif, dan bertanggung jawab. Berpikir kritis bukan berarti selalu menolak atau mencari kesalahan. Berpikir kritis berarti tidak menerima sesuatu hanya karena tampak meyakinkan, populer, atau didukung oleh teknologi canggih.

Dalam konteks AI, berpikir kritis menjadi sangat penting karena AI dapat menghasilkan jawaban yang rapi, sistematis, dan tampak akademik. Namun, jawaban yang rapi belum tentu benar. AI dapat memberi referensi yang tidak akurat, menyederhanakan masalah kompleks, mengabaikan konteks lokal, atau menyampaikan informasi yang tampak objektif padahal mengandung bias.

Berpikir kritis dalam kolaborasi AI mencakup beberapa kemampuan. Pertama, kemampuan memeriksa fakta. Kedua, kemampuan menilai sumber. Ketiga, kemampuan mengenali asumsi tersembunyi. Keempat, kemampuan membedakan data, interpretasi, dan opini. Kelima, kemampuan melihat bias. Keenam, kemampuan menguji logika argumen. Ketujuh, kemampuan mengambil keputusan secara proporsional.

Dalam dunia pendidikan, berpikir kritis membuat mahasiswa tidak hanya menyalin hasil AI, tetapi menguji dan mengembangkan argumennya sendiri. Dalam bisnis, berpikir kritis membuat manajer tidak menerima rekomendasi AI tanpa memahami data dan risikonya. Dalam pemerintahan,

berpikir kritis membuat pembuat kebijakan tidak menyerahkan keputusan publik kepada algoritma tanpa verifikasi sosial dan hukum.

21.3 Makna Berpikir Sistem

Berpikir sistem adalah kemampuan melihat suatu masalah sebagai bagian dari jaringan hubungan yang saling memengaruhi. Dalam berpikir sistem, manusia tidak hanya melihat bagian-bagian terpisah, tetapi melihat pola, struktur, umpan balik, keterlambatan efek, ketergantungan, dan dampak jangka panjang.

Berpikir sistem sangat penting karena banyak masalah era AI bukan masalah tunggal. Misalnya, penggunaan AI dalam rekrutmen tidak hanya berkaitan dengan teknologi HR. Ia juga berkaitan dengan data historis, bias organisasi, peluang kerja, reputasi perusahaan, keadilan sosial, privasi kandidat, dan regulasi. Penggunaan AI dalam pendidikan tidak hanya berkaitan dengan tugas mahasiswa, tetapi juga integritas akademik, desain asesmen, literasi dosen, akses teknologi, privasi data, dan budaya belajar.

Berpikir sistem mengajarkan bahwa keputusan kecil dalam satu bagian sistem dapat menimbulkan dampak besar di bagian lain. Jika sebuah kampus membolehkan AI tanpa pedoman, mahasiswa mungkin merasa bebas menggunakannya tanpa batas. Jika kampus melarang total, mahasiswa mungkin tetap menggunakannya secara tersembunyi. Jika kampus membangun pedoman, literasi, asesmen proses, dan dialog akademik, AI dapat menjadi alat belajar yang lebih sehat.

Dengan demikian, berpikir sistem membantu manusia melihat AI bukan sebagai “alat” semata, tetapi sebagai **intervensi ke dalam sistem sosial**.

21.4 Mengapa Keduanya Penting dalam Kolaborasi AI

Berpikir kritis dan berpikir sistem penting karena AI memiliki dua wajah. Di satu sisi, AI memperluas kemampuan manusia. Di sisi lain, AI dapat memperbesar kesalahan manusia jika digunakan tanpa verifikasi dan tanpa pemahaman sistemik.

Berpikir kritis menjawab pertanyaan **"apakah ini benar dan layak dipercaya?"** Berpikir sistem menjawab pertanyaan **"apa dampaknya dalam keseluruhan sistem?"**

Contohnya, AI dapat merekomendasikan strategi pemasaran berbasis data pelanggan. Berpikir kritis akan memeriksa apakah data pelanggan valid, apakah segmentasi masuk akal, apakah klaim promosi benar, dan apakah rekomendasi AI bebas dari kesalahan. Berpikir sistem akan menilai dampaknya terhadap pengalaman pelanggan, reputasi merek, privasi, loyalitas jangka panjang, biaya promosi, dan hubungan perusahaan dengan masyarakat.

Dalam kebijakan publik, AI dapat membantu menentukan prioritas bantuan sosial. Berpikir kritis memeriksa apakah data penerima bantuan akurat. Berpikir sistem memeriksa apakah sistem tersebut dapat mengecualikan warga yang tidak memiliki jejak digital, bagaimana mekanisme koreksi berjalan, dan bagaimana kepercayaan publik dapat terpengaruh.

UNESCO menempatkan martabat manusia, hak asasi, transparansi, fairness, dan human oversight sebagai prinsip penting etika AI. Prinsip-prinsip ini membutuhkan kemampuan kritis untuk menilai keputusan AI dan kemampuan sistemik untuk memahami dampaknya pada manusia serta masyarakat. (UNESCO)

21.5 Berpikir Kritis terhadap Output AI

Salah satu kesalahan terbesar dalam penggunaan AI adalah menerima hasil AI sebagai jawaban final. Dalam kolaborasi bijak, output AI harus dipahami sebagai **bahan awal**, bukan keputusan akhir.

Ada beberapa pertanyaan kritis yang perlu diajukan terhadap output AI.

Pertama, apakah jawaban AI sesuai fakta? Jawaban AI perlu dibandingkan dengan sumber yang kredibel.

Kedua, apakah AI menjelaskan sumber atau dasar argumen? Jika AI memberi klaim akademik, pengguna harus memeriksa referensi.

Ketiga, apakah jawaban terlalu umum? Banyak output AI terlihat bagus, tetapi kurang kontekstual.

Keempat, apakah ada bias? Jawaban AI mungkin mencerminkan bias data, bias bahasa, bias budaya, atau bias historis.

Kelima, apakah ada asumsi tersembunyi? AI dapat memberi rekomendasi berdasarkan asumsi tertentu tanpa menyatakannya secara eksplisit.

Keenam, apakah jawaban sesuai tujuan? Output AI yang benar secara umum belum tentu sesuai dengan kebutuhan organisasi, kelas, bisnis, atau kebijakan tertentu.

Ketujuh, apa konsekuensinya jika jawaban ini dipakai? Pertanyaan ini menghubungkan berpikir kritis dengan berpikir sistem.

Dalam pendidikan, dosen dapat melatih mahasiswa dengan memberikan output AI lalu meminta mereka mengkritik: mana yang benar, mana yang keliru, mana yang kurang sumber, mana yang bias, dan bagaimana memperbaikinya. Dengan cara ini, AI menjadi alat latihan berpikir kritis.

21.6 Berpikir Sistem terhadap Dampak AI

Berpikir sistem mengajak manusia melihat AI dalam lingkaran sebab-akibat yang luas. AI bukan hanya menghasilkan output; AI mengubah perilaku manusia, struktur organisasi, pola kerja, relasi kuasa, dan distribusi kesempatan.

Sebagai contoh, ketika perusahaan menggunakan AI untuk menilai produktivitas karyawan, dampaknya tidak hanya pada laporan kinerja. Karyawan mungkin merasa diawasi. Mereka mungkin mengubah perilaku agar terlihat produktif secara digital, walaupun belum tentu menghasilkan kualitas kerja lebih baik. Manajer mungkin terlalu percaya pada angka. Budaya organisasi dapat berubah dari trust menjadi kontrol. Dalam jangka panjang, inovasi dan rasa aman psikologis dapat melemah.

Dalam pendidikan, jika AI digunakan untuk memberi skor risiko akademik mahasiswa, dampaknya tidak hanya pada prediksi. Mahasiswa dapat diberi label terlalu dini. Dosen dapat memperlakukan mahasiswa berdasarkan skor. Mahasiswa yang sebenarnya hanya membutuhkan dukungan sementara dapat merasa distigmatisasi.

Dalam pemerintahan, jika AI digunakan untuk memetakan warga miskin, sistem dapat membantu efisiensi bantuan. Tetapi jika data tidak lengkap, warga informal atau terpencil dapat terlewat. Berpikir sistem membantu pemerintah melihat bahwa data, layanan, aparatur, warga, kanal pengaduan, dan verifikasi lapangan adalah satu kesatuan.

NIST AI RMF relevan dalam konteks ini karena mendorong organisasi untuk memetakan dan mengelola risiko AI secara sistematis, bukan hanya mengukur performa teknis model. (NIST Publications)

21.7 Hubungan Berpikir Kritis, Berpikir Sistem, dan Etika

Berpikir kritis dan berpikir sistem tidak boleh dipisahkan dari etika. Seseorang dapat berpikir kritis tetapi hanya untuk memenangkan argumen. Seseorang dapat berpikir sistem tetapi hanya untuk meningkatkan kontrol. Karena itu, keduanya perlu diarahkan oleh nilai etis.

Berpikir kritis yang etis bertanya: apakah klaim ini benar, adil, dan tidak menyesatkan? Berpikir sistem yang etis bertanya: siapa yang terdampak,

siapa yang diuntungkan, siapa yang dirugikan, dan apakah dampaknya dapat dipertanggungjawabkan?

Dalam kolaborasi AI, etika memberi arah bagi proses berpikir. Ketika tim menilai rekomendasi AI, mereka tidak hanya bertanya apakah rekomendasi itu akurat, tetapi juga apakah rekomendasi itu adil. Ketika organisasi mengintegrasikan AI ke proses kerja, ia tidak hanya bertanya apakah proses menjadi cepat, tetapi juga apakah manusia tetap dihargai. Ketika pemerintah memakai AI untuk layanan publik, ia tidak hanya bertanya apakah layanan lebih efisien, tetapi juga apakah warga rentan tetap terlayani.

OECD menekankan penghormatan terhadap hak manusia, nilai demokratis, fairness, privasi, data protection, dan human-centred values dalam siklus hidup AI; ini menunjukkan bahwa evaluasi AI perlu melampaui akurasi teknis menuju tanggung jawab sosial dan moral. (ONE Marketplace)

21.8 Berpikir Kritis dalam Tim Cerdas

Tim cerdas di era AI membutuhkan budaya bertanya. Tanpa budaya bertanya, anggota tim dapat menerima hasil AI tanpa pemeriksaan. Mereka dapat takut dianggap menghambat inovasi jika mempertanyakan rekomendasi sistem. Padahal, pertanyaan kritis adalah bentuk tanggung jawab.

Dalam tim cerdas, berpikir kritis dapat dipraktikkan melalui beberapa kebiasaan.

Pertama, setiap output AI penting harus diverifikasi oleh manusia. Kedua, tim perlu membedakan antara fakta, interpretasi, dan rekomendasi. Ketiga, tim perlu meminta lebih dari satu alternatif. Keempat, tim perlu menguji asumsi. Kelima, tim perlu mencari bukti yang bertentangan, bukan hanya bukti yang mendukung. Keenam, tim perlu mengundang perspektif berbeda, terutama dari orang yang memahami konteks lapangan.

Misalnya, sebuah tim pemasaran menggunakan AI untuk menentukan segmen pelanggan. Tim kritis akan bertanya: apakah data pelanggan cukup representatif? Apakah segmen ini etis untuk ditargetkan? Apakah ada risiko mengeksploitasi kelompok rentan? Apakah ada pelanggan yang tidak terlihat dalam data?

Berpikir kritis dalam tim bukan tanda pesimisme. Ia adalah mekanisme perlindungan agar keputusan lebih kuat.

21.9 Berpikir Sistem dalam Organisasi Pembelajar

Organisasi yang menggunakan AI secara bijak perlu menjadi organisasi pembelajar. Organisasi pembelajar tidak hanya memperbaiki kesalahan teknis, tetapi juga memeriksa pola dan struktur yang menyebabkan kesalahan berulang.

Berpikir sistem membantu organisasi melihat akar masalah. Misalnya, jika AI sering menghasilkan laporan yang tidak akurat, masalahnya mungkin bukan hanya pada AI. Bisa jadi data organisasi tidak rapi, definisi indikator berbeda antardepartemen, proses validasi lemah, atau budaya organisasi membuat orang takut melaporkan data buruk.

Dalam organisasi pembelajar, kesalahan AI tidak hanya diperlakukan sebagai kegagalan alat. Kesalahan menjadi kesempatan untuk memperbaiki sistem data, proses kerja, pelatihan, tata kelola, dan budaya.

Berpikir sistem juga membantu organisasi memahami keterlambatan efek. Beberapa dampak AI tidak terlihat langsung. Pengurangan tugas rutin mungkin meningkatkan produktivitas jangka pendek, tetapi jika tidak disertai pengembangan keterampilan, dapat menimbulkan deskilling jangka panjang. Penggunaan chatbot dapat mengurangi beban layanan pelanggan, tetapi jika terlalu mekanis, dapat menurunkan trust pelanggan.

Karena itu, organisasi perlu mengevaluasi AI secara berkelanjutan: bukan hanya “apakah sistem berjalan?”, tetapi “bagaimana sistem ini mengubah perilaku, nilai, dan relasi?”

21.10 Berpikir Kritis dan Sistem dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, AI menuntut perubahan besar dalam cara mengajar dan menilai. Berpikir kritis dan berpikir sistem harus menjadi kompetensi inti siswa dan mahasiswa.

Berpikir kritis membantu mahasiswa tidak hanya menggunakan AI untuk mendapatkan jawaban, tetapi menilai kualitas jawaban. Mahasiswa perlu mampu memeriksa sumber, mengenali generalisasi, menguji argumen, dan membangun pendapat sendiri.

Berpikir sistem membantu mahasiswa memahami bahwa penggunaan AI dalam pendidikan berdampak pada banyak aspek: integritas akademik, desain tugas, relasi dosen-mahasiswa, privasi data, ketimpangan akses, kemampuan menulis, dan budaya belajar.

Contohnya, jika mahasiswa menggunakan AI untuk menulis makalah, berpikir kritis akan memeriksa apakah isi makalah benar. Berpikir sistem akan bertanya: apakah proses ini membuat mahasiswa belajar? Apakah kemampuan menulisnya berkembang? Apakah tugas perlu didesain ulang? Apakah mahasiswa lain yang tidak memiliki akses AI dirugikan?

World Economic Forum menekankan bahwa keterampilan seperti analytical thinking, AI and big data, creative thinking, resilience, flexibility, leadership, dan lifelong learning menjadi penting dalam perubahan keterampilan menuju 2030. Hal ini sejalan dengan kebutuhan pendidikan untuk menggabungkan literasi AI dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. (World Economic Forum)

21.11 Berpikir Kritis dan Sistem dalam Bisnis

Dalam bisnis, AI sering digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing. Namun, tanpa berpikir kritis dan sistem, AI dapat mendorong keputusan yang cepat tetapi dangkal.

Berpikir kritis dalam bisnis menilai apakah rekomendasi AI masuk akal secara data dan strategi. Misalnya, AI merekomendasikan pengurangan biaya tenaga kerja. Manajer kritis akan bertanya: apakah data produktivitas valid? Apakah ada kontribusi manusia yang tidak terukur? Apakah pengurangan biaya ini merusak kualitas layanan?

Berpikir sistem menilai dampak jangka panjang. Keputusan mengurangi tenaga layanan pelanggan mungkin menurunkan biaya dalam jangka pendek, tetapi dapat menurunkan kepuasan pelanggan, meningkatkan keluhan, melemahkan merek, dan akhirnya menurunkan loyalitas.

Dalam pemasaran, AI dapat merekomendasikan personalisasi agresif. Berpikir kritis memeriksa akurasi segmentasi. Berpikir sistem memeriksa dampaknya terhadap privasi, trust, dan reputasi. Dalam SDM, AI dapat menyaring kandidat. Berpikir kritis memeriksa bias data. Berpikir sistem memeriksa dampaknya terhadap keberagaman, budaya organisasi, dan kesempatan sosial.

Bisnis yang bijak tidak hanya bertanya “apakah AI menguntungkan?”, tetapi “apakah AI menciptakan nilai yang sehat dan berkelanjutan?”

21.12 Berpikir Kritis dan Sistem dalam Pemerintahan

Dalam pemerintahan, berpikir kritis dan sistem sangat penting karena keputusan publik berdampak pada hak warga. AI dapat membantu pelayanan publik, pemetaan risiko, bantuan sosial, dan analisis kebijakan.

Namun, pemerintah harus hati-hati agar AI tidak memperkuat ketidakadilan.

Berpikir kritis dalam pemerintahan bertanya: apakah data warga valid? Apakah sistem dapat menjelaskan keputusan? Apakah rekomendasi AI sudah diverifikasi? Apakah ada risiko bias terhadap kelompok rentan?

Berpikir sistem bertanya: bagaimana keputusan AI memengaruhi kepercayaan warga? Bagaimana warga dapat memperbaiki data? Apakah layanan digital dapat diakses oleh warga tanpa internet? Apakah aparatur memahami sistem? Apakah ada mekanisme pengaduan?

OECD menyatakan bahwa prinsip AI mendukung AI yang inovatif dan trustworthy serta menghormati hak manusia dan nilai demokratis, termasuk dalam konteks pemerintahan yang menggunakan AI untuk produktivitas, responsivitas, dan akuntabilitas sektor publik. (OECD)

Dalam kebijakan publik, data dan AI perlu dipadukan dengan partisipasi warga. AI dapat membantu membaca pola, tetapi warga memahami pengalaman hidup. Pemerintahan yang bijak tidak mengganti musyawarah dengan algoritma, melainkan menggunakan AI untuk memperkaya kebijakan yang tetap demokratis dan manusiawi.

21.13 Bias Kognitif dalam Kolaborasi AI

Berpikir kritis juga membantu manusia mengenali bias kognitif. Bias kognitif adalah kecenderungan berpikir yang dapat membuat penilaian manusia keliru. Dalam kolaborasi AI, bias manusia dan bias AI dapat saling memperkuat.

Beberapa bias yang relevan antara lain:

Confirmation bias, yaitu kecenderungan mencari informasi yang mendukung keyakinan sendiri. Dalam penggunaan AI, seseorang dapat membuat prompt yang hanya meminta pembenaran atas pandangannya.

Automation bias, yaitu kecenderungan terlalu percaya pada rekomendasi mesin. Ini sangat berbahaya ketika AI digunakan dalam keputusan penting.

Anchoring bias, yaitu kecenderungan terlalu terpaku pada informasi pertama. Output awal AI dapat menjadi jangkar yang membatasi eksplorasi ide.

Authority bias, yaitu kecenderungan menerima sesuatu karena dianggap berasal dari otoritas. AI dapat tampak seperti otoritas karena bahasanya rapi dan percaya diri.

Availability bias, yaitu kecenderungan menilai sesuatu berdasarkan informasi yang mudah diingat atau mudah muncul. AI yang memberi contoh tertentu dapat membuat pengguna menganggap contoh itu paling representatif.

Dalam tim, bias kognitif dapat dikurangi melalui diskusi, verifikasi, perspektif beragam, dan kebiasaan bertanya. AI dapat membantu memunculkan alternatif, tetapi manusia harus sadar bahwa AI juga dapat memperkuat bias jika datanya terbatas.

21.14 Systems Mapping untuk Kolaborasi AI

Salah satu alat berpikir sistem yang berguna adalah **systems mapping** atau pemetaan sistem. Pemetaan sistem membantu tim melihat aktor, hubungan, aliran data, titik risiko, dan dampak.

Dalam proyek AI, systems mapping dapat mencakup beberapa pertanyaan:

Siapa pengguna AI?
Siapa pihak terdampak?
Data apa yang digunakan?
Dari mana data berasal?
Siapa yang memverifikasi data?
Siapa yang mengawasi model?

Keputusan apa yang dipengaruhi AI?
Siapa yang bertanggung jawab?
Apa dampak langsung dan tidak langsung?
Apa risiko jangka panjang?
Bagaimana umpan balik dikumpulkan?
Bagaimana sistem diperbaiki?

Misalnya, dalam penggunaan AI untuk layanan pelanggan, peta sistem akan menunjukkan hubungan antara pelanggan, chatbot, staf layanan, database produk, tim IT, kebijakan privasi, manajemen keluhan, dan reputasi merek. Dengan peta ini, tim dapat melihat bahwa chatbot bukan sekadar teknologi, tetapi bagian dari pengalaman pelanggan yang lebih luas.

Systems mapping membuat organisasi lebih berhati-hati sebelum menerapkan AI. Ia membantu melihat konsekuensi yang mungkin tersembunyi.

21.15 Causal Loop: Umpan Balik dalam Sistem AI

Berpikir sistem juga memperhatikan **umpan balik**. Dalam sistem sosial, tindakan dapat menghasilkan dampak yang kembali memengaruhi tindakan berikutnya.

Contoh sederhana: sebuah perusahaan menggunakan AI untuk mempercepat layanan pelanggan. Jika layanan cepat meningkatkan kepuasan pelanggan, pelanggan lebih sering menggunakan layanan digital. Data bertambah, AI semakin baik, layanan semakin cepat. Ini adalah *reinforcing loop* atau lingkaran penguatan positif.

Namun, ada juga lingkaran negatif. Jika chatbot memberi jawaban buruk, pelanggan kecewa. Keluhan meningkat. Staf kewalahan. Reputasi turun. Pelanggan kehilangan trust. Data interaksi menjadi lebih banyak berisi keluhan emosional. Sistem semakin sulit dikelola.

Dalam pendidikan, jika mahasiswa terlalu bergantung pada AI, kemampuan menulis dapat melemah. Karena kemampuan menulis melemah, mahasiswa semakin bergantung pada AI. Ini juga lingkaran penguatan, tetapi negatif bagi pembelajaran.

Berpikir sistem membantu organisasi mengenali lingkaran seperti ini. Tujuannya bukan hanya memperbaiki gejala, tetapi mengubah struktur penyebab.

21.16 Kerangka CRITICAL-SYSTEM AI

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **CRITICAL-SYSTEM AI**.

C — Clarify the Question
Perjelas pertanyaan atau masalah sebelum menggunakan AI. Masalah yang kabur menghasilkan jawaban yang kabur.

R — Review Evidence
Periksa bukti, data, sumber, dan kualitas informasi.

I — Identify Assumptions
Kenali asumsi tersembunyi dalam prompt, data, model, dan interpretasi.

T — Test for Bias
Uji potensi bias manusia, bias data, bias algoritmik, dan bias organisasi.

I — Integrate Context
Hubungkan hasil AI dengan konteks lokal, budaya, organisasi, dan pengalaman lapangan.

C — Consider Consequences
Pertimbangkan dampak langsung, tidak langsung, jangka pendek, dan jangka panjang.

A — Ask Systemic Questions
Ajukan pertanyaan sistemik: siapa terdampak, apa hubungan antarkomponen, dan bagaimana umpan balik bekerja?

L — Learn and Revise
Gunakan hasil evaluasi untuk memperbaiki sistem, bukan hanya memperbaiki output.

SYSTEM AI — See the Whole, Yield Ethical Meaning
Lihat keseluruhan sistem dan hasilkan makna etis. AI tidak boleh dipakai hanya untuk jawaban cepat, tetapi untuk keputusan yang lebih bertanggung jawab.

Model ini menggabungkan daya tajam berpikir kritis dan keluasan berpikir sistem.

21.17 Narasi Kasus: AI dalam Rekrutmen

Sebuah perusahaan menggunakan AI untuk menyaring pelamar kerja. Sistem menilai CV berdasarkan pengalaman, pendidikan, kata kunci, dan pola kandidat sukses sebelumnya. Secara teknis, proses menjadi lebih cepat.

Tim HR yang berpikir kritis bertanya: apakah data historis perusahaan bias? Apakah kandidat dari universitas tertentu terlalu diuntungkan? Apakah pengalaman informal ikut dihargai? Apakah AI memahami konteks karier nonlinier?

Tim yang berpikir sistem bertanya lebih jauh: jika AI ini diterapkan, bagaimana dampaknya terhadap keberagaman organisasi? Apakah kandidat dari daerah akan semakin sulit masuk? Apakah reputasi perusahaan sebagai tempat kerja adil akan terpengaruh? Bagaimana mekanisme banding bagi kandidat?

Akhirnya, perusahaan memutuskan bahwa AI hanya digunakan untuk membantu administrasi awal, bukan keputusan final. Kriteria diperbaiki, audit bias dilakukan, dan wawancara manusia tetap menjadi bagian penting. Kasus ini menunjukkan bahwa berpikir kritis menguji kualitas rekomendasi, sementara berpikir sistem menilai dampak organisasional dan sosial.

21.18 Narasi Kasus: AI dalam Pembelajaran Mahasiswa

Seorang dosen meminta mahasiswa menggunakan AI untuk membuat draf awal esai. Mahasiswa kemudian diminta mengkritik hasil AI, menambahkan sumber akademik, dan menghubungkan topik dengan kasus Indonesia.

Mahasiswa yang berpikir kritis menemukan bahwa AI memberi penjelasan umum, tetapi kurang sumber dan kurang konteks lokal. Mahasiswa yang berpikir sistem menyadari bahwa penggunaan AI mengubah proses belajar: dari sekadar menulis menjadi menilai, membandingkan, dan merefleksikan.

Dosen kemudian menyusun asesmen berbasis proses: prompt, output AI, kritik mahasiswa, sumber tambahan, dan refleksi. Hasilnya, AI tidak menjadi jalan pintas, tetapi menjadi alat melatih berpikir kritis dan sistemik.

21.19 Narasi Kasus: AI untuk Kebijakan Bantuan Sosial

Pemerintah daerah menggunakan AI untuk memetakan keluarga rentan. Sistem memadukan data kependudukan, pekerjaan, pendidikan, dan riwayat bantuan. AI memberi daftar prioritas.

Berpikir kritis memeriksa: apakah data mutakhir? Apakah pekerja informal tercatat? Apakah data keluarga miskin yang berpindah tempat tinggal masuk sistem? Apakah ada kesalahan identitas?

Berpikir sistem memeriksa: bagaimana warga dapat mengoreksi data? Bagaimana aparat desa melakukan verifikasi? Apakah warga tanpa akses digital dapat mengajukan keberatan? Apakah penggunaan AI meningkatkan trust atau justru kecurigaan?

Pemerintah kemudian memakai AI sebagai peta awal, bukan keputusan final. Ada verifikasi lapangan, kanal pengaduan, dan pembaruan data. Kasus ini menunjukkan bahwa AI dapat membantu kebijakan publik jika ditempatkan dalam sistem keadilan sosial dan akuntabilitas.

21.20 Checklist Berpikir Kritis dan Sistem dalam Kolaborasi AI

Sebelum menerima atau menggunakan hasil AI, tim dapat mengajukan pertanyaan berikut:

1. Apa masalah yang sebenarnya ingin diselesaikan?
2. Apakah pertanyaan kepada AI sudah jelas?
3. Data apa yang menjadi dasar output AI?
4. Apakah sumber informasi dapat diverifikasi?
5. Apakah ada asumsi tersembunyi?
6. Apakah ada kemungkinan bias?
7. Apakah jawaban AI terlalu umum atau kurang kontekstual?
8. Siapa yang terdampak jika rekomendasi ini digunakan?
9. Apa dampak jangka pendek dan jangka panjang?
10. Bagaimana keputusan ini memengaruhi trust?
11. Apakah ada risiko privasi atau keamanan data?
12. Apakah manusia tetap mengawasi keputusan penting?
13. Apakah ada mekanisme koreksi jika AI keliru?

14. Bagaimana sistem akan belajar dari hasil implementasi?
15. Apakah keputusan ini sesuai dengan tujuan bersama dan nilai etis?

Checklist ini membantu tim tidak terjebak pada jawaban cepat. Dalam kolaborasi AI, pertanyaan yang baik sering lebih penting daripada output yang cepat.

21.21 Strategi Mengembangkan Berpikir Kritis dan Sistem

Ada beberapa strategi untuk mengembangkan dua kemampuan ini.

Pertama, **latih kebiasaan bertanya**. Setiap output AI harus menjadi awal pertanyaan, bukan akhir diskusi.

Kedua, **gunakan perbandingan sumber**. Jangan mengandalkan satu jawaban AI. Bandingkan dengan literatur, data lapangan, dan pengalaman manusia.

Ketiga, **buat peta sistem**. Sebelum menerapkan AI, gambarkan aktor, data, proses, risiko, dan dampak.

Keempat, **libatkan perspektif beragam**. Tim yang homogen lebih mudah terjebak bias. Libatkan ahli domain, pengguna, pihak terdampak, ahli etika, dan teknolog.

Kelima, **gunakan skenario**. Tanyakan: apa yang terjadi jika AI benar? Apa yang terjadi jika AI salah? Siapa yang paling dirugikan?

Keenam, **evaluasi setelah implementasi**. Jangan berhenti pada tahap peluncuran. Pelajari dampak nyata.

Ketujuh, **bangun budaya aman untuk mengkritik AI**. Anggota tim harus boleh berkata, “Saya ragu dengan hasil ini.”

Kedelapan, **gabungkan literasi AI dengan literasi etika**. Kemampuan teknis tanpa etika dapat berbahaya.

21.22 Hambatan Berpikir Kritis dan Sistem di Era AI

Meskipun penting, berpikir kritis dan sistem sering terhambat.

Pertama, **kecepatan digital**. Organisasi ingin keputusan cepat, sehingga refleksi dianggap memperlambat.

Kedua, **tampilan AI yang meyakinkan**. Jawaban AI yang rapi membuat pengguna mudah percaya.

Ketiga, **tekanan efisiensi**. Manajemen dapat lebih fokus pada biaya dan waktu daripada dampak sistemik.

Keempat, **silo organisasi**. Setiap unit hanya melihat bagian sendiri, bukan keseluruhan.

Kelima, **kurangnya literasi data**. Orang sulit menilai output AI jika tidak memahami data.

Keenam, **budaya takut bertanya**. Jika organisasi tidak memiliki psychological safety, anggota tim enggan mengkritik sistem.

Ketujuh, **ketergantungan vendor**. Organisasi dapat menerima klaim vendor AI tanpa evaluasi independen.

Kedelapan, **bias manusia**. Pengguna dapat memakai AI untuk membenarkan pendapat yang sudah dimiliki.

Mengatasi hambatan ini membutuhkan kepemimpinan, budaya pembelajaran, tata kelola AI, dan pelatihan berkelanjutan.

21.23 Masa Depan: Dari Smart AI menuju Wise Collaboration

Masa depan kolaborasi tidak cukup hanya membutuhkan AI yang semakin pintar. Yang lebih penting adalah manusia dan organisasi yang semakin bijak. AI dapat menjadi lebih cepat, lebih multimodal, lebih otomatis, dan lebih terintegrasi dalam pekerjaan. Namun, semakin kuat AI, semakin besar kebutuhan manusia untuk berpikir kritis dan sistemik.

Tanpa berpikir kritis, manusia akan mudah tertipu oleh jawaban AI yang tampak benar. Tanpa berpikir sistem, manusia akan gagal melihat dampak sosial, etis, dan jangka panjang dari penggunaan AI. Tanpa keduanya, kolaborasi AI dapat menjadi efisien tetapi tidak bijak.

Wise Collaboration menuntut keseimbangan: AI untuk mempercepat analisis, berpikir kritis untuk menguji kebenaran, berpikir sistem untuk memahami dampak, etika untuk memberi arah, dan manusia untuk memikul tanggung jawab.

Masa depan bukan hanya tentang *smart machine*, tetapi tentang *wise human-machine collaboration*.

21.24 Penutup Bab

Berpikir kritis dan berpikir sistem adalah dua kemampuan utama dalam kolaborasi AI. Berpikir kritis membantu manusia menilai output AI secara rasional, memeriksa data, menguji asumsi, mengenali bias, dan menghindari kepercayaan buta. Berpikir sistem membantu manusia melihat AI sebagai bagian dari jaringan yang lebih luas: organisasi, budaya, data, relasi sosial, kebijakan, pasar, pendidikan, dan nilai kemanusiaan.

Bab ini menegaskan bahwa AI tidak boleh diperlakukan sebagai jawaban final. AI adalah alat bantu berpikir. Namun, alat bantu berpikir hanya bermanfaat jika manusia tetap berpikir. Dalam kolaborasi bijak, AI memperluas kemungkinan, tetapi manusia memeriksa kebenaran. AI mempercepat proses, tetapi manusia menilai dampak. AI memberi rekomendasi, tetapi manusia menjaga etika dan tanggung jawab.

Dengan demikian, berpikir kritis dan berpikir sistem adalah jembatan antara kecerdasan mesin dan kebijaksanaan manusia. Tanpa keduanya, kolaborasi AI mudah jatuh pada otomatisasi yang dangkal. Dengan keduanya, kolaborasi AI dapat menjadi ruang pembelajaran, inovasi, keadilan, dan kebaikan bersama.

Glossaries / Glosarium

Accountability Gap
Kondisi ketika tidak jelas siapa yang bertanggung jawab atas keputusan atau dampak dari sistem AI.

Anchoring Bias
Kecenderungan terlalu terpaku pada informasi pertama yang diterima sehingga penilaian berikutnya menjadi sempit.

Automation Bias
Kecenderungan manusia terlalu percaya pada hasil atau rekomendasi mesin tanpa verifikasi kritis.

Berpikir Kritis
Kemampuan menilai informasi, argumen, bukti, asumsi, dan kesimpulan secara rasional, reflektif, dan bertanggung jawab.

Berpikir Sistem
Kemampuan melihat masalah sebagai bagian dari jaringan hubungan yang saling memengaruhi, termasuk pola, umpan balik, keterlambatan efek, dan dampak jangka panjang.

Bias Algoritmik
Kecenderungan sistem AI menghasilkan keluaran yang tidak adil atau tidak akurat karena data, desain, asumsi, atau konteks penggunaan yang bermasalah.

Causal Loop
Lingkaran sebab-akibat dalam sistem ketika suatu tindakan menghasilkan dampak yang kembali memengaruhi kondisi awal.

Confirmation Bias
Kecenderungan mencari, memilih, atau menafsirkan informasi yang mendukung keyakinan sendiri.

CRITICAL-SYSTEM AI
Model evaluasi kolaborasi AI yang menggabungkan klarifikasi pertanyaan, pemeriksaan bukti, identifikasi asumsi, pengujian bias, integrasi konteks, pertimbangan konsekuensi, pertanyaan sistemik, dan pembelajaran berkelanjutan.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap penggunaan AI, terutama dalam keputusan penting yang berdampak pada manusia.

Systems Mapping
Pemetaan aktor, hubungan, data, proses, risiko, dan dampak dalam suatu sistem.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena aman, adil, transparan, akuntabel, dapat diuji, dan menghormati manusia.

Umpan Balik Sistem
Proses ketika dampak suatu tindakan kembali memengaruhi sistem dan dapat memperkuat atau menyeimbangkan perubahan.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, berpikir kritis, berpikir sistem, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka (APA 7)

Argyris, C., & Schön, D. A. (1996). *Organizational learning II: Theory, method, and practice*. Addison-Wesley.

Checkland, P. (1999). *Systems thinking, systems practice*. Wiley.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Meadows, D. H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. Chelsea Green Publishing.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD. (2024). *Governing with artificial intelligence: Are governments ready?* Organisation for Economic Co-operation and Development.

Paul, R., & Elder, L. (2019). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools* (8th ed.). Foundation for Critical Thinking.

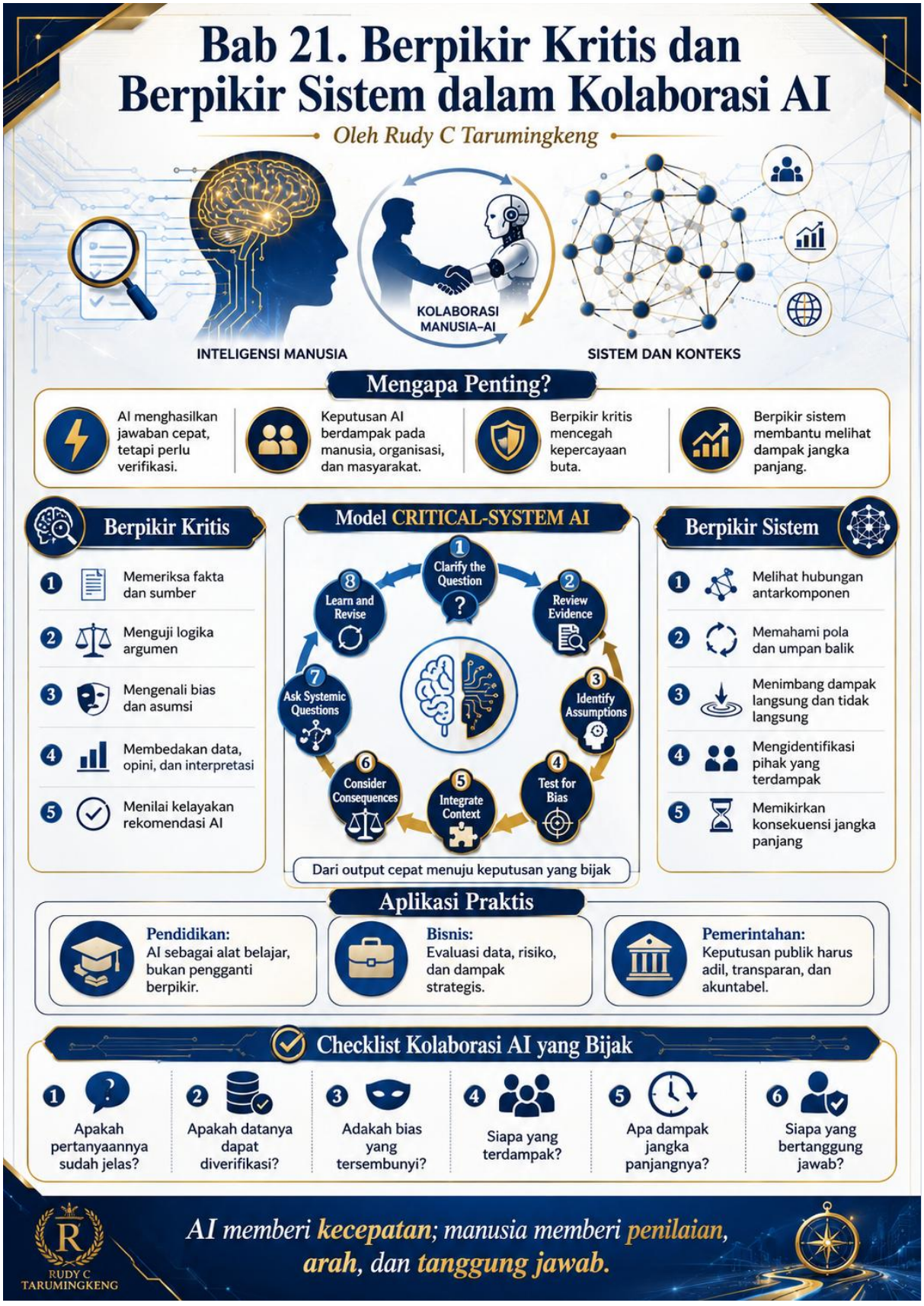
Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Sterman, J. D. (2000). *Business dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. McGraw-Hill.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.


Bab 21. Berpikir Kritis dan Berpikir Sistem dalam Kolaborasi AI
Oleh Rudy C Tarumingkeng
KOLABORASI MANUSIA–AI
INTELIGENSI MANUSIA
SISTEM DAN KONTEKS
Mengapa Penting?
AI menghasilkan jawaban cepat, tetapi perlu verifikasi.
Keputusan AI berdampak pada manusia, organisasi, dan masyarakat.
Berpikir kritis mencegah kepercayaan buta.
Berpikir sistem membantu melihat dampak jangka panjang.
Berpikir Kritis
1 Memeriksa fakta dan sumber
2 Menguji logika argumen
3 Mengenali bias dan asumsi
4 Membedakan data, opini, dan interpretasi
5 Menilai kelayakan rekomendasi AI
Model CRITICAL-SYSTEM AI
1 Clarify the Question
2 Review Evidence
3 Identify Assumptions
4 Test for Bias
5 Integrate Context
6 Consider Consequences
7 Ask Systemic Questions
8 Learn and Revise
Dari output cepat menuju keputusan yang bijak
Berpikir Sistem
1 Melihat hubungan antarkomponen
2 Memahami pola dan umpan balik
3 Menimbang dampak langsung dan tidak langsung
4 Mengidentifikasi pihak yang terdampak
5 Memikirkan konsekuensi jangka panjang
Aplikasi Praktis
Pendidikan: AI sebagai alat belajar, bukan pengganti berpikir.
Bisnis: Evaluasi data, risiko, dan dampak strategis.
Pemerintahan: Keputusan publik harus adil, transparan, dan akuntabel.
Checklist Kolaborasi AI yang Bijak
1 Apakah pertanyaannya sudah jelas?
2 Apakah datanya dapat diverifikasi?
3 Adakah bias yang tersembunyi?
4 Siapa yang terdampak?
5 Apa dampak jangka panjangnya?
6 Siapa yang bertanggung jawab?
RUDY C TARUMINGKENG
AI memberi kecepatan; manusia memberi penilaian, arah, dan tanggung jawab.

BAB 22. KREATIVITAS, INOVASI, DAN CO-CREATION DENGAN AI ******

22.1 Pengantar

Kreativitas dan inovasi merupakan inti dari kemajuan manusia. Sejak dahulu, manusia berkembang karena mampu membayangkan kemungkinan baru, menyusun gagasan, menciptakan alat, memecahkan masalah, dan membangun bentuk kehidupan yang lebih baik. Di era AI, kreativitas tidak lagi hanya berlangsung dalam ruang batin manusia atau dalam kerja tim antarmanusia, tetapi juga dalam interaksi manusia dengan sistem cerdas. AI generatif mampu membantu menulis, menggambar, membuat musik, menyusun kode, merancang desain, membuat simulasi, dan menghasilkan berbagai alternatif gagasan dalam waktu singkat.

Namun, hadirnya AI tidak berarti kreativitas manusia menjadi tidak relevan. Justru sebaliknya, AI menuntut manusia untuk memahami kembali makna kreativitas. Jika AI dapat menghasilkan banyak ide, maka nilai manusia tidak lagi hanya terletak pada kemampuan menghasilkan output, tetapi pada kemampuan memilih, menilai, mengarahkan, memberi makna, menjaga etika, dan menghubungkan gagasan dengan kebutuhan nyata. Dalam konteks **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI**, AI dipahami bukan sebagai pengganti kreativitas manusia, tetapi sebagai mitra yang dapat memperluas ruang imajinasi dan mempercepat proses inovasi apabila digunakan secara kritis dan bertanggung jawab.

World Economic Forum mencatat bahwa GenAI menyentuh inti proses kreatif manusia dan memengaruhi cara manusia berekspresi, belajar, menikmati hiburan, serta mengonsumsi informasi. Pernyataan ini menunjukkan bahwa GenAI tidak hanya berdampak pada industri

teknologi, tetapi juga pada budaya, seni, pendidikan, bisnis, dan ekonomi kreatif. (World Economic Forum)

Bab ini membahas bagaimana kreativitas, inovasi, dan co-creation dapat dikembangkan bersama AI. Fokusnya adalah bagaimana manusia tetap menjadi pengarah nilai, sementara AI menjadi alat bantu eksplorasi, eksperimen, dan penciptaan nilai bersama.

22.2 Makna Kreativitas di Era AI

Kreativitas adalah kemampuan menghasilkan gagasan, pendekatan, produk, atau solusi yang baru dan bernilai. Unsur "baru" menunjukkan adanya orisinalitas atau kebaruan, sedangkan unsur "bernilai" menunjukkan relevansi, manfaat, makna, atau kegunaan. Ide yang aneh belum tentu kreatif jika tidak bernilai; ide yang berguna tetapi sepenuhnya rutin juga belum tentu kreatif.

Di era AI, kreativitas perlu dipahami sebagai proses yang lebih kolaboratif. Seorang penulis dapat berdialog dengan AI untuk membuat kerangka tulisan. Seorang desainer dapat meminta AI menghasilkan variasi konsep visual. Seorang dosen dapat menggunakan AI untuk membuat studi kasus pembelajaran. Seorang pelaku UMKM dapat memakai AI untuk menyusun narasi produk. Seorang manajer dapat memakai AI untuk merancang beberapa skenario strategi.

Namun, AI tidak mengalami dunia seperti manusia. AI tidak memiliki pengalaman masa kecil, kegelisahan moral, cinta, penderitaan, sejarah personal, budaya lokal, atau tanggung jawab sosial. AI dapat menghasilkan pola kreatif berdasarkan data dan instruksi, tetapi manusia tetap memberi konteks, rasa, nilai, dan tujuan.

Dengan demikian, kreativitas di era AI bukan lagi sekadar "menciptakan dari nol", melainkan **mengorkestrasi kemungkinan**. Manusia bertanya, AI menawarkan alternatif, manusia menilai, AI membantu memperbaiki,

manusia memilih arah, dan hasil akhirnya dipertanggungjawabkan oleh manusia.

22.3 Makna Inovasi di Era AI

Inovasi berbeda dari kreativitas. Kreativitas menghasilkan ide; inovasi mengubah ide menjadi nilai nyata. Inovasi dapat berupa produk baru, layanan baru, proses kerja baru, model bisnis baru, metode pembelajaran baru, kebijakan baru, atau cara baru menyelesaikan masalah sosial.

AI dapat mempercepat inovasi dalam beberapa cara. AI dapat membantu memetakan kebutuhan pelanggan, membaca tren, membuat prototipe, menyusun alternatif desain, menganalisis data eksperimen, merancang simulasi, dan mempercepat iterasi. Namun, inovasi tetap membutuhkan manusia karena inovasi bukan hanya tentang kemungkinan teknis, melainkan juga tentang kelayakan, penerimaan sosial, etika, ekonomi, budaya, dan keberlanjutan.

World Economic Forum dalam laporan tentang AI industri 2025 menekankan bahwa organisasi bergerak melampaui eksperimen menuju transformasi industri yang bertanggung jawab melalui AI. Ini relevan karena inovasi AI tidak cukup berhenti pada uji coba teknologi; ia harus terhubung dengan strategi, proses, tata kelola, dan nilai yang nyata. (World Economic Forum Reports)

Dalam kerangka Wise Collaboration, inovasi AI yang baik harus menjawab tiga pertanyaan: apakah solusi ini bermanfaat, apakah solusi ini adil, dan apakah solusi ini dapat dipertanggungjawabkan?

22.4 Co-Creation: Penciptaan Nilai Bersama

Co-creation adalah proses penciptaan nilai bersama antara berbagai pihak. Dalam bisnis, co-creation dapat terjadi antara perusahaan dan pelanggan. Dalam pendidikan, antara dosen dan mahasiswa. Dalam pemerintahan, antara pemerintah dan warga. Dalam UMKM, antara pelaku usaha, komunitas, pelanggan, platform, dan pendamping. Di era AI, co-creation meluas karena AI dapat menjadi mitra pendukung dalam proses penciptaan gagasan, desain, keputusan, dan solusi.

Namun, AI tidak dapat diperlakukan sebagai mitra moral yang setara dengan manusia. AI tidak memiliki hak, tanggung jawab moral, atau intensi etis. Karena itu, istilah co-creation dengan AI perlu dipahami secara hati-hati. AI adalah **co-creative tool**, bukan subjek moral. AI membantu proses penciptaan, tetapi manusia tetap menjadi pemilik tanggung jawab.

Co-creation dengan AI dapat terjadi dalam beberapa bentuk. Pertama, manusia menggunakan AI untuk memperluas ide. Kedua, tim menggunakan AI untuk menyusun alternatif solusi. Ketiga, pelanggan memberi masukan, lalu AI membantu menganalisis pola kebutuhan. Keempat, organisasi menggunakan AI untuk memprototipe produk dan menguji respons pasar. Kelima, komunitas menggunakan AI untuk menyusun narasi, desain kampanye, atau solusi sosial.

Dalam semua bentuk itu, co-creation harus tetap dijaga oleh nilai: transparansi, keadilan, orisinalitas, penghargaan terhadap kontribusi manusia, perlindungan data, dan tanggung jawab etis.

22.5 AI sebagai Mitra Ideasi

Salah satu kekuatan AI adalah membantu proses ideasi. Ideasi adalah tahap menghasilkan sebanyak mungkin gagasan sebelum dipilih dan dikembangkan. Dalam proses tradisional, ideasi dilakukan melalui brainstorming, diskusi tim, mind mapping, observasi pelanggan, atau riset

pasar. AI dapat memperkaya tahap ini dengan menghasilkan banyak alternatif dalam waktu cepat.

Misalnya, seorang dosen ingin membuat studi kasus tentang UMKM dan AI. AI dapat diminta menghasilkan beberapa skenario kasus: UMKM kuliner, kerajinan, fesyen, agribisnis, atau jasa. Seorang manajer ingin merancang strategi pemasaran. AI dapat menyusun alternatif kampanye, segmentasi, dan pesan merek. Seorang penulis ingin membuat judul buku. AI dapat menghasilkan puluhan variasi judul, lalu penulis memilih yang paling sesuai dengan visi intelektualnya.

Namun, ideasi dengan AI harus tetap kritis. Banyak ide AI bersifat umum, repetitif, atau kurang memahami konteks lokal. AI dapat menghasilkan banyak ide, tetapi tidak semua ide baik. Karena itu, manusia perlu menilai ide berdasarkan relevansi, keunikan, nilai, kelayakan, dan dampak.

AI paling bermanfaat dalam ideasi jika digunakan bukan untuk menggantikan imajinasi manusia, tetapi untuk memperluas ruang kemungkinan.

22.6 AI sebagai Mitra Desain dan Prototipe

Dalam inovasi, ide perlu diwujudkan dalam bentuk prototipe. Prototipe adalah representasi awal dari produk, layanan, model, materi, atau solusi yang dapat diuji dan diperbaiki. AI dapat membantu mempercepat pembuatan prototipe.

Dalam pendidikan, AI dapat membantu membuat rancangan modul, rubrik, kuis, simulasi kelas, dan skenario pembelajaran. Dalam bisnis, AI dapat membantu membuat konsep produk, mockup kemasan, narasi merek, atau rancangan layanan pelanggan. Dalam kebijakan publik, AI dapat membantu menyusun simulasi skenario kebijakan, ringkasan aspirasi warga, atau rancangan komunikasi publik. Dalam UMKM, AI dapat membantu desain konten, katalog, dan SOP sederhana.

Namun, prototipe AI harus diuji oleh manusia. Desain yang tampak indah belum tentu sesuai budaya. Narasi yang tampak persuasif belum tentu benar secara faktual. Simulasi yang tampak logis belum tentu mencerminkan kondisi lapangan. Karena itu, prototipe berbantuan AI perlu diuji melalui observasi, dialog pengguna, eksperimen kecil, dan evaluasi etis.

AI mempercepat pembuatan prototipe, tetapi manusia tetap menguji apakah prototipe itu bermakna.

22.7 AI dan Design Thinking

Design thinking adalah pendekatan inovasi yang berpusat pada manusia. Umumnya prosesnya mencakup empati, definisi masalah, ideasi, prototipe, dan pengujian. AI dapat membantu setiap tahap, tetapi tidak boleh menggantikan prinsip human-centeredness.

Pada tahap empati, AI dapat membantu menganalisis komentar pelanggan, keluhan, survei, atau percakapan publik. Namun, empati tidak boleh hanya berbasis data. Tim tetap perlu mendengar langsung pengalaman manusia.

Pada tahap definisi masalah, AI dapat membantu menyusun pola masalah dan merumuskan problem statement. Namun, manusia harus memastikan bahwa masalah yang dirumuskan tidak menyalahkan korban atau mengabaikan struktur sosial.

Pada tahap ideasi, AI dapat menghasilkan alternatif solusi. Namun, manusia perlu memilih solusi yang paling relevan, etis, dan layak.

Pada tahap prototipe, AI dapat membantu membuat rancangan awal. Namun, hasil harus diuji.

Pada tahap pengujian, AI dapat membantu menganalisis umpan balik. Namun, tim tetap perlu memahami nuansa pengalaman pengguna.

Dengan demikian, AI dapat mempercepat design thinking, tetapi empati, makna, dan keputusan tetap harus dipimpin manusia.

22.8 AI dan Kreativitas dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, AI dapat menjadi alat kreatif yang memperkaya pembelajaran. Guru dan dosen dapat menggunakan AI untuk membuat studi kasus, analogi, simulasi, pertanyaan diskusi, variasi tugas, dan materi visual. Mahasiswa dapat menggunakan AI untuk brainstorming, menyusun kerangka, menguji argumen, dan memperbaiki gaya komunikasi.

UNESCO dalam panduan GenAI untuk pendidikan dan riset menekankan pendekatan humanistik, perlindungan privasi data, validasi etis, dan desain pedagogis yang sesuai usia serta konteks. Ini penting karena AI dalam pendidikan harus mendukung pembelajaran, bukan menggantikan proses belajar. (UNESCO)

Kreativitas pendidikan dengan AI dapat dilakukan melalui beberapa aktivitas. Mahasiswa dapat diminta membuat ide awal dengan AI, lalu mengkritiknya. Dosen dapat memberi output AI yang keliru, lalu meminta mahasiswa memperbaiki. Siswa dapat menggunakan AI untuk membuat cerita, lalu membandingkan dengan pengalaman lokal. Guru dapat membuat beberapa versi penjelasan untuk siswa dengan kemampuan berbeda.

Namun, penggunaan AI dalam pendidikan harus menjaga integritas. Karya kreatif mahasiswa harus tetap menunjukkan kontribusi pribadi. AI boleh membantu, tetapi mahasiswa harus memahami, memilih, dan mempertanggungjawabkan hasil akhirnya.

22.9 AI dan Inovasi dalam Bisnis

Dalam bisnis, AI dapat mempercepat inovasi produk, layanan, pemasaran, operasi, dan model bisnis. AI dapat membantu perusahaan memahami kebutuhan pelanggan, menemukan pola pasar, mengembangkan konsep produk, membuat simulasi harga, merancang konten pemasaran, dan menguji respons awal.

Namun, inovasi bisnis berbasis AI harus menghindari tiga bahaya. Pertama, **inovasi dangkal**, yaitu hanya menggunakan AI untuk membuat sesuatu tampak modern tanpa nilai nyata. Kedua, **inovasi manipulatif**, yaitu memakai AI untuk mengeksploitasi data atau kelemahan psikologis pelanggan. Ketiga, **inovasi tidak berkelanjutan**, yaitu mengejar pertumbuhan cepat tetapi mengabaikan etika, keamanan, dan trust.

OECD AI Principles menekankan AI yang inovatif dan tepercaya, menghormati hak manusia dan nilai demokratis; prinsip ini penting dalam bisnis karena inovasi hanya berkelanjutan jika membangun kepercayaan pelanggan, karyawan, dan mitra. (OECD)

Bisnis yang bijak menggunakan AI bukan hanya untuk menghasilkan lebih banyak produk atau konten, tetapi untuk menciptakan nilai pelanggan yang lebih bermakna, adil, dan berkelanjutan.

22.10 AI dan Ekonomi Kreatif

Ekonomi kreatif sangat terdampak AI generatif. Penulis, desainer, musisi, sineas, ilustrator, pembuat gim, pemasar, dan kreator konten kini dapat menggunakan AI untuk mempercepat produksi. AI dapat membantu membuat konsep visual, variasi narasi, desain karakter, ide musik, skrip video, dan materi promosi.

Namun, AI juga menimbulkan persoalan serius: hak cipta, orisinalitas, kompensasi kreator, plagiarisme gaya, homogenisasi estetika, dan nilai kerja kreatif manusia. WIPO menyatakan bahwa meningkatnya AI generatif mempercepat kebutuhan akan infrastruktur hak cipta yang kuat agar

kreator dan pemegang hak dilindungi secara adil sambil tetap memungkinkan inovasi berkembang. (WIPO)

Dalam ekonomi kreatif, AI sebaiknya menjadi alat bantu eksplorasi, bukan alat untuk menghapus penghargaan terhadap karya manusia. Kreator perlu menjaga identitas estetik, suara personal, pengalaman lokal, dan etika penggunaan sumber. Organisasi perlu memiliki pedoman penggunaan AI: apakah data pelatihan sah, apakah aset kreatif memiliki lisensi, apakah penggunaan AI perlu dinyatakan, dan apakah hasil akhir melanggar hak pihak lain.

Co-creation dengan AI dalam ekonomi kreatif harus menjaga keseimbangan antara inovasi dan keadilan bagi kreator manusia.

22.11 Orisinalitas dalam Karya Berbantuan AI

Orisinalitas di era AI menjadi semakin kompleks. Jika AI membantu membuat draf, gambar, musik, atau konsep desain, di mana letak kontribusi manusia? Jawabannya bergantung pada proses kreatif. Semakin besar peran manusia dalam menentukan gagasan, konteks, arah, pilihan, interpretasi, revisi, dan makna, semakin kuat kontribusi kreatif manusia.

Orisinalitas bukan berarti tidak pernah dibantu alat. Sejak dahulu, manusia mencipta dengan alat: pena, kamera, komputer, perangkat desain, mesin cetak, studio rekaman. AI adalah alat baru yang lebih aktif karena mampu menghasilkan alternatif. Namun, alat tetap alat. Orisinalitas manusia muncul ketika ia menggunakan alat untuk menyatakan visi, pengalaman, dan penilaiannya.

Agar karya berbantuan AI tetap orisinal, beberapa prinsip dapat digunakan. Pertama, mulai dari ide manusia. Kedua, gunakan AI untuk eksplorasi, bukan penyalinan. Ketiga, lakukan seleksi dan revisi substantif. Keempat, tambahkan konteks lokal dan suara personal. Kelima, verifikasi fakta.

Keenam, nyatakan penggunaan AI jika relevan. Ketujuh, hindari meniru gaya kreator tertentu tanpa izin.

Orisinalitas di era AI bukan sekadar “siapa yang mengetik”, tetapi siapa yang memberi arah makna dan tanggung jawab.

22.12 Hak Cipta, Kekayaan Intelektual, dan AI

Penggunaan AI dalam kreativitas dan inovasi perlu memperhatikan hak cipta dan kekayaan intelektual. Persoalan muncul dalam dua tahap. Pertama, data atau karya yang digunakan untuk melatih atau mengarahkan AI. Kedua, output yang dihasilkan AI dan bagaimana output itu digunakan secara komersial atau akademik.

WIPO menyediakan panduan praktis tentang GenAI dan kekayaan intelektual, termasuk perlunya organisasi memahami risiko IP, mengajukan pertanyaan yang tepat, dan mempertimbangkan perlindungan saat mengadopsi alat AI generatif. (WIPO)

Dalam praktik, organisasi perlu berhati-hati. Jika menggunakan AI untuk membuat logo, ilustrasi, materi iklan, atau desain produk, perlu diperiksa apakah output berisiko mirip dengan karya berhak cipta. Jika melatih model internal dengan data organisasi, perlu dipastikan lisensi dan hak penggunaan. Jika menggunakan prompt yang meminta gaya seniman tertentu, perlu dipertimbangkan aspek etika dan legalitas.

Bagi pendidikan dan penelitian, transparansi penggunaan AI penting. Bagi bisnis, manajemen risiko IP penting. Bagi kreator, perlindungan karya manusia penting. Kreativitas AI yang bijak harus menghormati hak cipta, bukan menganggap semua yang dapat dihasilkan mesin bebas digunakan tanpa tanggung jawab.

22.13 Co-Creation dengan Pelanggan

Dalam bisnis modern, pelanggan bukan hanya penerima produk. Mereka dapat menjadi co-creator. Pelanggan memberi ide, ulasan, pengalaman, data penggunaan, kritik, dan aspirasi. AI dapat membantu perusahaan menganalisis masukan pelanggan dalam jumlah besar dan menemukan pola kebutuhan.

Misalnya, sebuah perusahaan makanan menerima ribuan komentar pelanggan. AI dapat mengelompokkan komentar tentang rasa, kemasan, harga, distribusi, dan pelayanan. Tim manusia kemudian menafsirkan pola tersebut, berdialog dengan pelanggan, dan merancang inovasi produk. Dalam UMKM, AI dapat membantu membaca ulasan marketplace untuk memperbaiki deskripsi produk, kemasan, atau layanan.

Namun, co-creation dengan pelanggan harus menghormati privasi dan persetujuan. Data pelanggan tidak boleh digunakan sembarangan. Pelanggan perlu diperlakukan sebagai mitra nilai, bukan hanya sumber data. Perusahaan juga harus menghindari manipulasi: menggunakan AI untuk membaca kelemahan psikologis pelanggan dan mendorong konsumsi yang tidak sehat.

Co-creation yang bijak adalah penciptaan nilai bersama yang memperkuat kepercayaan.

22.14 Co-Creation dalam Pendidikan

Dalam pendidikan, co-creation berarti guru, dosen, mahasiswa, dan AI bekerja bersama untuk membangun pengalaman belajar yang lebih bermakna. Dosen dapat mengajak mahasiswa menggunakan AI untuk menyusun pertanyaan riset, membuat peta konsep, mengevaluasi teori, dan menghasilkan contoh kasus. Namun, mahasiswa tetap perlu membaca, berpikir, berdialog, dan menyusun argumen sendiri.

Model pembelajaran co-creation dapat dilakukan melalui proyek. Misalnya, mahasiswa diminta merancang solusi digital untuk UMKM lokal. AI digunakan untuk brainstorming, riset awal, dan desain prototipe. Mahasiswa turun ke lapangan untuk wawancara UMKM. Dosen membimbing teori dan metode. UMKM memberi konteks nyata. Hasil akhirnya adalah solusi yang bukan hanya dibuat oleh AI, tetapi merupakan hasil pertemuan antara teknologi, manusia, dan realitas sosial.

Co-creation pendidikan seperti ini melatih kreativitas, empati, literasi AI, berpikir kritis, dan tanggung jawab sosial. AI mempercepat eksplorasi, tetapi pengalaman lapangan memberi kedalaman.

22.15 Co-Creation dalam UMKM dan Komunitas Lokal

UMKM dan komunitas lokal memiliki potensi besar untuk co-creation dengan AI. Produk UMKM sering kaya cerita: asal-usul keluarga, bahan lokal, motif budaya, teknik tradisional, dan hubungan komunitas. AI dapat membantu mengolah cerita itu menjadi konten digital, katalog, caption, narasi merek, dan materi promosi.

Namun, AI tidak boleh menggantikan suara lokal. Jika semua UMKM hanya memakai template AI yang sama, produk lokal akan kehilangan keunikan. Karena itu, co-creation UMKM dengan AI harus dimulai dari nilai lokal. Pemilik usaha, pengrajin, pelanggan, komunitas, mahasiswa, dan AI dapat bekerja bersama. Manusia memberi cerita, AI membantu menyusun variasi bahasa, manusia memilih yang paling otentik.

Dalam konteks ekonomi kreatif Indonesia, pendekatan ini penting karena nilai UMKM tidak hanya pada produk fisik, tetapi pada identitas, kepercayaan, dan cerita. AI dapat membuat cerita itu lebih mudah disampaikan kepada pasar luas, tetapi akar makna tetap harus dijaga oleh manusia.

22.16 Co-Creation dalam Pemerintahan dan Kebijakan Publik

AI juga dapat membantu co-creation dalam kebijakan publik. Pemerintah dapat menggunakan AI untuk merangkum aspirasi warga, mengelompokkan pengaduan, menganalisis komentar publik, dan menyusun alternatif kebijakan. Namun, partisipasi warga tidak boleh digantikan oleh analisis algoritmik.

Dalam kebijakan publik, co-creation berarti warga dilibatkan sebagai subjek. AI dapat membantu mendengar lebih luas, tetapi pemerintah tetap harus mendengar lebih dalam. Data digital sering tidak mewakili semua warga, terutama kelompok rentan, daerah terpencil, lansia, atau mereka yang akses digitalnya terbatas.

AI dapat membantu menyusun skenario kebijakan, tetapi keputusan publik tetap memerlukan deliberasi, legitimasi, etika, dan akuntabilitas. Co-creation publik dengan AI harus menjaga prinsip: teknologi melayani warga, bukan warga disesuaikan dengan teknologi.

22.17 Risiko Kreativitas Berbasis AI

Kreativitas berbasis AI membawa beberapa risiko.

Pertama, **homogenisasi ide**. Jika banyak orang menggunakan AI yang sama dengan prompt serupa, hasil kreatif dapat menjadi mirip dan generik.

Kedua, **ketergantungan kreatif**. Manusia dapat kehilangan keberanian berpikir sendiri jika selalu meminta AI menghasilkan ide.

Ketiga, **kehilangan suara personal**. Karya menjadi rapi tetapi tidak memiliki kedalaman pengalaman manusia.

Keempat, **pelanggaran hak cipta**. Output AI dapat berisiko mirip dengan karya tertentu atau menggunakan data yang tidak jelas haknya.

Kelima, **banjir konten berkualitas rendah**. AI memudahkan produksi konten masif, tetapi tidak semua konten bernilai.

Keenam, **manipulasi emosional**. AI dapat digunakan untuk membuat pesan yang sangat persuasif tetapi tidak etis.

Ketujuh, **ketimpangan kreatif**. Mereka yang memiliki akses AI lebih baik dapat memperoleh keuntungan lebih besar.

Kedelapan, **hilangnya proses belajar**. Dalam pendidikan, AI dapat membuat mahasiswa menghasilkan karya tanpa mengalami proses berpikir kreatif.

Risiko ini tidak berarti AI harus ditolak. Risiko ini berarti AI harus digunakan dengan literasi, etika, dan desain kolaborasi yang tepat.

22.18 Prinsip Etis Co-Creation dengan AI

Agar co-creation dengan AI berjalan bijak, beberapa prinsip etis perlu dijaga.

Pertama, **human agency**. Manusia tetap menjadi pengarah utama. AI membantu, tetapi tidak mengambil alih tanggung jawab.

Kedua, **transparansi**. Penggunaan AI perlu dinyatakan jika relevan, terutama dalam pendidikan, riset, publikasi, dan karya profesional.

Ketiga, **orisinalitas dan kejujuran**. Jangan mengklaim karya AI murni sebagai karya pribadi tanpa kontribusi manusia yang nyata.

Keempat, **perlindungan data**. Jangan memasukkan data pribadi, rahasia organisasi, atau informasi sensitif ke platform AI tanpa izin dan perlindungan.

Kelima, **keadilan terhadap kreator**. Hormati hak cipta, lisensi, dan kontribusi karya manusia.

Keenam, **verifikasi**. Output AI harus diperiksa fakta, konteks, dan dampaknya.

Ketujuh, **inklusivitas**. Pastikan akses dan manfaat AI tidak hanya dinikmati kelompok tertentu.

Kedelapan, **nilai bersama**. Inovasi dengan AI harus diarahkan pada manfaat yang lebih luas, bukan sekadar produksi cepat.

Prinsip ini sejalan dengan OECD AI Principles yang menekankan inovasi sekaligus trustworthiness, hak manusia, dan akuntabilitas. (OECD Legal Instruments)

22.19 Model CREATE-AI untuk Kreativitas dan Co-Creation

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **CREATE-AI**.

C — Clarify the Creative Purpose
Mulailah dengan tujuan kreatif yang jelas. Apa masalah, kebutuhan, atau nilai yang ingin diciptakan?

R — Respect Human Originality and Context
Hormati pengalaman manusia, konteks lokal, budaya, suara personal, dan orisinalitas.

E — Explore with AI
Gunakan AI untuk memperluas ide, membuat alternatif, menyusun prototipe, dan membuka perspektif baru.

A — Assess Critically
Nilai hasil AI secara kritis: akurasi, relevansi, bias, kualitas, etika, dan kelayakan.

T — Transform into Innovation
Ubah ide menjadi solusi nyata melalui eksperimen, pengujian, revisi, dan implementasi.

E — Ethical Co-Creation
Jaga transparansi, hak cipta, privasi, keadilan, dan tanggung jawab.

AI — Augmented Imagination
AI dipahami sebagai penguat imajinasi manusia, bukan pengganti makna manusia.

Model CREATE-AI menekankan bahwa kreativitas bukan berhenti pada ide. Kreativitas harus bergerak menuju inovasi yang bermakna dan etis.

22.20 Narasi Kasus: Dosen, Mahasiswa, dan AI dalam Proyek Inovasi

Seorang dosen meminta mahasiswa Magister Manajemen membuat rancangan inovasi untuk UMKM kuliner lokal. Mahasiswa tidak hanya diminta membuat laporan, tetapi harus melakukan wawancara dengan pelaku UMKM, mengamati pelanggan, dan memahami masalah nyata.

AI digunakan pada tahap ideasi. Mahasiswa meminta AI menghasilkan beberapa alternatif strategi pemasaran, desain kemasan, dan narasi merek. Namun, mahasiswa wajib mengkritik hasil AI: mana yang terlalu umum, mana yang tidak sesuai budaya lokal, mana yang tidak realistis, dan mana yang dapat dikembangkan.

Setelah itu, mahasiswa membuat prototipe konten digital dan mengujinya kepada pemilik UMKM. Pemilik UMKM memberi masukan: beberapa kalimat AI terlalu formal, sementara pelanggan lokal lebih menyukai bahasa yang hangat dan sederhana. Mahasiswa merevisi. Dosen menilai proses, bukan hanya produk akhir.

Kasus ini menunjukkan co-creation yang bijak: AI membantu eksplorasi, mahasiswa berpikir kritis, dosen membimbing, UMKM memberi konteks, dan inovasi lahir dari perjumpaan manusia-teknologi.

22.21 Narasi Kasus: Perusahaan dan Co-Creation Produk dengan Pelanggan

Sebuah perusahaan ritel ingin mengembangkan produk baru. Perusahaan mengumpulkan ulasan pelanggan, komentar media sosial, dan data penjualan. AI digunakan untuk mengelompokkan keluhan dan kebutuhan: kemasan lebih ramah lingkungan, ukuran lebih praktis, harga lebih terjangkau, dan variasi rasa baru.

Tim inovasi tidak langsung mengikuti rekomendasi AI. Mereka mengadakan diskusi pelanggan, uji coba produk kecil, dan wawancara dengan mitra toko. Ternyata pelanggan tidak hanya menginginkan kemasan baru, tetapi juga cerita tentang keberlanjutan bahan baku. Perusahaan kemudian merancang produk dengan kemasan lebih baik dan narasi keberlanjutan yang dapat diverifikasi.

AI membantu menemukan pola, tetapi co-creation dengan pelanggan memberi makna. Inilah inovasi yang lebih manusiawi.

22.22 Narasi Kasus: Kreator Konten dan Risiko Homogenisasi

Seorang kreator konten menggunakan AI untuk membuat ide video harian. Awalnya produktivitas meningkat. Namun, setelah beberapa minggu, kontennya terasa mirip dengan banyak konten lain: judul dramatis, kalimat generik, dan visual standar. Pengikut mulai merasa kontennya kehilangan karakter.

Kreator kemudian mengubah pendekatan. Ia menggunakan AI hanya untuk brainstorming awal, tetapi ide utama berasal dari pengalaman pribadi, observasi lapangan, dan dialog dengan komunitas. Ia membuat bank cerita personal dan meminta AI membantu menyusun variasi struktur tanpa menghilangkan suara asli.

Hasilnya, konten kembali memiliki karakter. AI tetap membantu, tetapi tidak menghapus identitas kreator. Kasus ini menunjukkan bahwa kreativitas berbantuan AI memerlukan kesadaran diri dan orisinalitas manusia.

22.23 Checklist Co-Creation dengan AI

Sebelum menggunakan AI dalam kreativitas dan inovasi, individu atau organisasi dapat bertanya:

1. Apa tujuan kreatif atau inovatif yang ingin dicapai?
2. Apakah AI digunakan untuk eksplorasi, bukan pengganti tanggung jawab manusia?
3. Apa kontribusi manusia yang jelas dalam karya ini?
4. Apakah hasil AI sudah diverifikasi?
5. Apakah output terlalu generik atau kehilangan konteks lokal?
6. Apakah ada risiko bias atau stereotip?
7. Apakah ada data pribadi atau rahasia yang dimasukkan ke AI?
8. Apakah ada risiko pelanggaran hak cipta atau lisensi?
9. Apakah penggunaan AI perlu dinyatakan secara transparan?
10. Apakah karya mencerminkan nilai, suara, atau pengalaman manusia?

11. Apakah ide telah diuji kepada pengguna atau pihak terdampak?
12. Apakah inovasi ini menciptakan manfaat nyata?
13. Apakah ada kelompok yang dirugikan?
14. Apakah co-creation ini memperkuat trust?
15. Apakah AI memperluas imajinasi atau justru membuat ide menjadi seragam?

Checklist ini membantu memastikan bahwa AI digunakan sebagai alat kreatif yang bertanggung jawab.

22.24 Penutup Bab

Kreativitas, inovasi, dan co-creation dengan AI membuka peluang besar bagi pendidikan, bisnis, UMKM, ekonomi kreatif, pemerintahan, dan masyarakat. AI dapat memperluas ide, mempercepat prototipe, membantu desain, membaca kebutuhan pelanggan, dan mendukung penciptaan solusi baru. Namun, AI tidak menggantikan manusia sebagai sumber makna, nilai, konteks, dan tanggung jawab moral.

Bab ini menegaskan bahwa kreativitas di era AI bukan sekadar kemampuan menghasilkan banyak output. Kreativitas yang bijak adalah kemampuan mengarahkan kemungkinan menjadi karya yang bermakna. Inovasi yang bijak adalah kemampuan mengubah ide menjadi nilai nyata tanpa mengorbankan etika, privasi, hak cipta, keadilan, dan kepercayaan. Co-creation yang bijak adalah penciptaan nilai bersama antara manusia, komunitas, organisasi, pelanggan, dan AI sebagai alat bantu yang bertanggung jawab.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, AI adalah penguat imajinasi, bukan pengganti kemanusiaan. AI memberi variasi, manusia memberi visi. AI

memberi kecepatan, manusia memberi arah. AI memberi alternatif, manusia memberi makna. AI membantu mencipta, tetapi manusia tetap bertanggung jawab atas apa yang diciptakan.

Glossaries / Glosarium

Augmented Imagination
Pemahaman bahwa AI dapat memperluas imajinasi manusia dengan memberi alternatif ide, desain, narasi, dan skenario, tetapi manusia tetap memberi makna dan arah.

Co-Creation
Proses penciptaan nilai bersama antara berbagai pihak, seperti organisasi, pelanggan, komunitas, manusia, dan AI sebagai alat pendukung.

Co-Creative Tool
Alat yang membantu proses kreatif, tetapi tidak memiliki tanggung jawab moral seperti manusia.

CREATE-AI
Model kreativitas dan co-creation dengan AI yang terdiri dari Clarify the Creative Purpose, Respect Human Originality and Context, Explore with AI, Assess Critically, Transform into Innovation, Ethical Co-Creation, dan Augmented Imagination.

Design Thinking
Pendekatan inovasi berpusat pada manusia yang umumnya mencakup empati, definisi masalah, ideasi, prototipe, dan pengujian.

Ekonomi Kreatif
Sektor ekonomi yang bertumpu pada kreativitas, ide, budaya, seni, desain, media, teknologi, dan kekayaan intelektual.

Generative AI / AI Generatif
AI yang mampu menghasilkan konten baru seperti teks, gambar, suara, video, kode, desain, atau musik berdasarkan instruksi pengguna.

Homogenisasi Kreatif
Kecenderungan hasil kreatif menjadi seragam karena banyak orang menggunakan alat, pola, atau prompt AI yang sama.

Ideasi
Tahap menghasilkan berbagai gagasan atau alternatif solusi sebelum dipilih dan dikembangkan lebih lanjut.

Inovasi
Proses mengubah gagasan menjadi produk, layanan, proses, kebijakan, atau model bisnis yang menghasilkan nilai nyata.

Orisinalitas
Keunikan kontribusi manusia dalam karya, termasuk visi, konteks, pilihan, interpretasi, revisi, dan tanggung jawab makna.

Prototipe
Bentuk awal dari produk, layanan, desain, atau solusi yang dibuat untuk diuji dan diperbaiki.

Prompt Kreatif
Instruksi kepada AI yang dirancang untuk menghasilkan ide, alternatif desain, narasi, atau solusi kreatif.

Responsible Creativity
Kreativitas yang memperhatikan etika, hak cipta, privasi, keadilan, transparansi, dan dampak sosial.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, kreativitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka (APA 7)

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Westview Press.

Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. Harper Business.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. HarperCollins.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Florida, R. (2012). *The rise of the creative class revisited*. Basic Books.

Kelley, T., & Kelley, D. (2013). *Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all*. Crown Business.

Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. Wiley.

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition: Co-creating unique value with customers*. Harvard Business School Press.

Sawyer, R. K. (2012). *Explaining creativity: The science of human innovation* (2nd ed.). Oxford University Press.

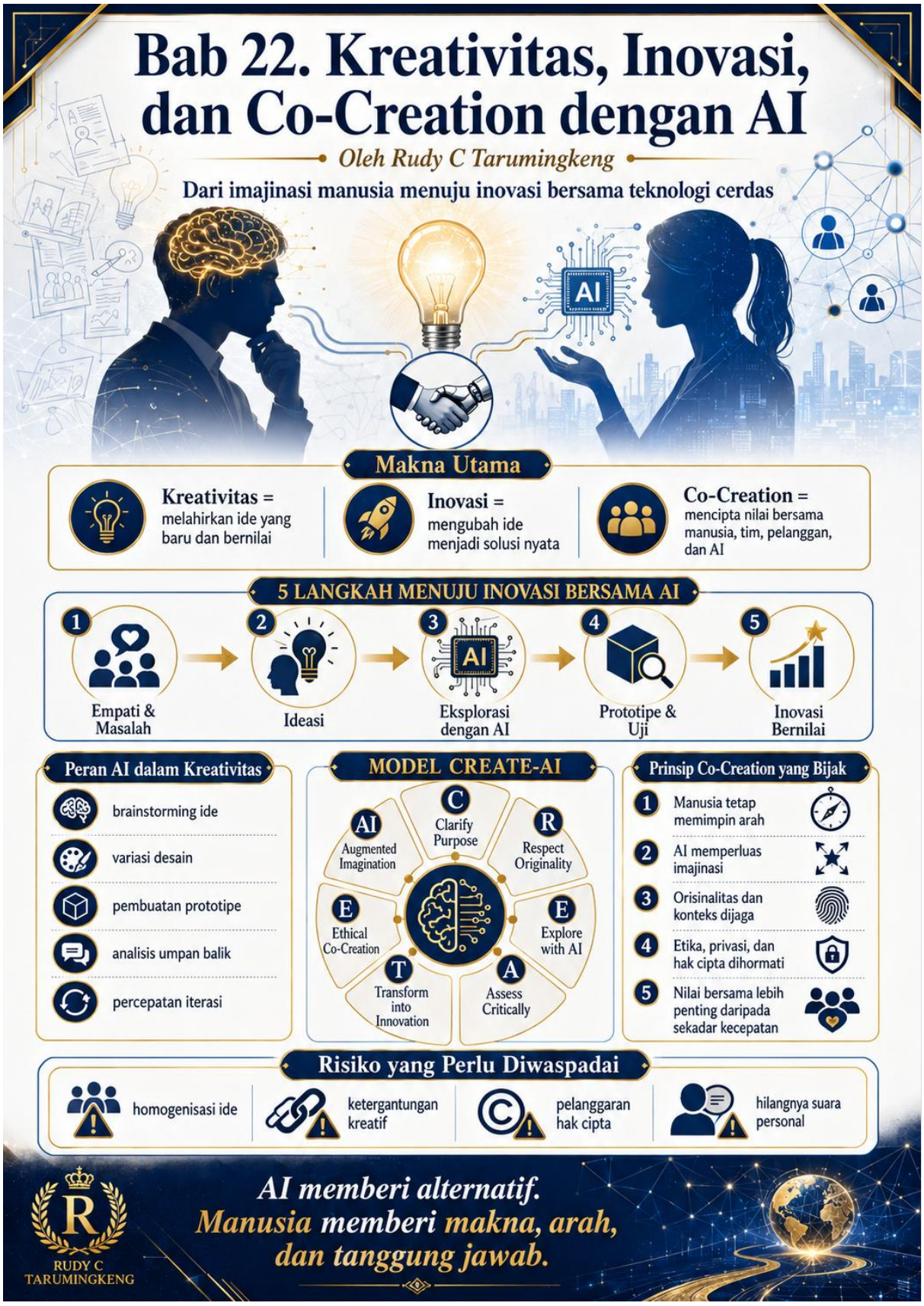
Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.

Verganti, R., Vendraminelli, L., & Iansiti, M. (2020). Innovation and design in the age of artificial intelligence. *Journal of Product Innovation Management, 37*(3), 212–227.

WIPO. (2024). *Generative AI: Navigating intellectual property*. World Intellectual Property Organization.

World Economic Forum. (2025). *AI in action: Beyond experimentation to transform industry*. World Economic Forum.

World Economic Forum. (2025). *The impact of GenAI on the creative industries*. World Economic Forum.


Bab 22. Kreativitas, Inovasi, dan Co-Creation dengan AI
Oleh Rudy C Tarumingkeng
Dari imajinasi manusia menuju inovasi bersama teknologi cerdas
AI
Makna Utama
Kreativitas = melahirkan ide yang baru dan bernilai
Inovasi = mengubah ide menjadi solusi nyata
Co-Creation = mencipta nilai bersama manusia, tim, pelanggan, dan AI
5 LANGKAH MENUJU INOVASI BERSAMA AI
1 Empati & Masalah
2 Ideasi
3 AI Eksplorasi dengan AI
4 Prototipe & Uji
5 Inovasi Bernilai
Peran AI dalam Kreativitas
brainstorming ide
variasi desain
pembuatan prototipe
analisis umpan balik
percepatan iterasi
MODEL CREATE-AI
C Clarify Purpose
R Respect Originality
E Explore with AI
A Assess Critically
T Transform into Innovation
E Ethical Co-Creation
AI Augmented Imagination
Prinsip Co-Creation yang Bijak
1 Manusia tetap memimpin arah
2 AI memperluas imajinasi
3 Orisinalitas dan konteks dijaga
4 Etika, privasi, dan hak cipta dihormati
5 Nilai bersama lebih penting daripada sekadar kecepatan
Risiko yang Perlu Diwaspadai
homogenisasi ide
ketergantungan kreatif
pelanggaran hak cipta
hilangnya suara personal
RUDY C TARUMINGKENG
AI memberi alternatif.
Manusia memberi makna, arah, dan tanggung jawab.

BAB 23. TANTANGAN KOLABORASI MASA DEPAN: DISRUPSI, OTOMASI, DAN IDENTITAS MANUSIA ******

23.1 Pengantar

Kolaborasi manusia dan AI pada masa depan tidak hanya akan ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan manusia memahami dampak disrupsi, mengelola otomasi, serta menjaga identitas manusia di tengah perubahan besar. AI tidak lagi sekadar alat bantu administratif. AI telah memasuki ruang berpikir, menulis, merancang, menganalisis, memprediksi, berkomunikasi, dan mengambil keputusan. Dengan demikian, pertanyaan masa depan bukan hanya "apa yang dapat dilakukan AI?", melainkan "apa yang masih harus dilakukan manusia, mengapa manusia tetap penting, dan bagaimana manusia bekerja bersama AI tanpa kehilangan martabatnya?"

Perubahan ini berlangsung sangat cepat. Stanford AI Index 2025 mencatat bahwa penggunaan AI oleh organisasi meningkat dari 55% pada tahun sebelumnya menjadi 78% pada 2024, sementara investasi swasta global dalam AI generatif juga terus meningkat. Data ini menunjukkan bahwa AI telah bergerak dari eksperimen terbatas menuju adopsi organisasi yang lebih luas. (Stanford HAI)

Dunia kerja juga sedang mengalami perubahan keterampilan yang besar. *Future of Jobs Report 2025* dari World Economic Forum menghimpun perspektif lebih dari 1.000 pemberi kerja global yang mewakili lebih dari 14 juta pekerja di 22 klaster industri dan 55 ekonomi untuk membaca perubahan pekerjaan dan keterampilan pada periode 2025–2030. (World Economic Forum) Sementara itu, ILO pada 2025 memperbarui indeks paparan pekerjaan terhadap AI generatif dengan pendekatan berbasis

tugas, menunjukkan bahwa dampak AI lebih tepat dipahami sebagai transformasi tugas dan pekerjaan, bukan sekadar penghapusan pekerjaan secara total. (International Labour Organization)

Bab ini membahas tantangan kolaborasi masa depan dalam tiga tema besar: **disrupsi**, **otomasi**, dan **identitas manusia**. Disrupsi menunjukkan perubahan mendalam dalam cara organisasi, pasar, pendidikan, dan pemerintahan bekerja. Otomasi menunjukkan pemindahan sebagian tugas manusia kepada sistem digital dan AI. Identitas manusia menunjukkan pertanyaan lebih dalam: jika AI dapat menulis, menganalisis, merancang, dan mencipta, apa makna kerja manusia, profesionalitas, kreativitas, dan tanggung jawab moral?

Dalam kerangka **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI**, masa depan tidak boleh dipahami secara fatalistik. Manusia tidak harus tunduk pada teknologi. Sebaliknya, manusia perlu membangun kapasitas, etika, tata kelola, dan kebijaksanaan agar AI menjadi alat pemberdayaan, bukan alat dehumanisasi.

23.2 Memahami Disrupsi di Era AI

Disrupsi adalah perubahan yang mengguncang pola lama sehingga organisasi, profesi, industri, dan masyarakat harus menyesuaikan diri secara mendasar. Disrupsi berbeda dari perubahan biasa. Perubahan biasa dapat dikelola dengan penyesuaian kecil. Disrupsi menuntut perubahan cara berpikir, struktur kerja, model bisnis, kompetensi, dan bahkan identitas.

AI menjadi kekuatan disrupsi karena ia menyentuh pekerjaan kognitif. Pada revolusi industri sebelumnya, otomasi terutama menggantikan atau memperkuat kerja fisik dan mekanis. Pada era AI, otomasi dan augmentasi memasuki wilayah kerja pengetahuan: menulis laporan, menganalisis data, membuat desain, menyusun kode, menerjemahkan bahasa, membuat presentasi, merangkum riset, dan mendukung keputusan manajerial.

Disrupsi AI terjadi dalam beberapa lapisan. Pertama, disrupsi proses kerja. Tugas yang dahulu membutuhkan waktu berjam-jam kini dapat dipercepat dengan AI. Kedua, disrupsi keterampilan. Keterampilan lama tidak hilang seluruhnya, tetapi harus dikombinasikan dengan literasi AI, literasi data, dan kemampuan berpikir kritis. Ketiga, disrupsi struktur organisasi. Organisasi perlu membangun tim lintas fungsi yang mampu menggabungkan domain expertise, data, teknologi, etika, dan strategi. Keempat, disrupsi nilai. Organisasi harus bertanya kembali: apakah efisiensi selalu lebih baik? apakah semua yang dapat diotomatisasi perlu diotomatisasi? siapa yang bertanggung jawab jika AI keliru?

World Economic Forum juga menerbitkan skenario tentang pekerjaan dan talenta menuju 2030, dengan perhatian pada bagaimana belanja modal AI, infrastruktur komputasi, dan pergeseran menuju ekonomi berbasis AI dapat meningkatkan ketegangan struktural tentang disrupsi tenaga kerja, tata kelola, keberlanjutan, serta nilai pekerja manusia. (World Economic Forum Reports)

Dengan demikian, disrupsi AI bukan hanya persoalan teknologi. Ia adalah persoalan sosial, ekonomi, organisasi, pendidikan, dan etika.

23.3 Otomasi dan Augmentasi: Dua Wajah AI

Dalam membahas AI dan masa depan kerja, penting membedakan **otomasi** dan **augmentasi**. Otomasi berarti teknologi mengambil alih tugas tertentu yang sebelumnya dilakukan manusia. Augmentasi berarti teknologi memperkuat kemampuan manusia agar manusia dapat bekerja lebih baik.

AI dapat melakukan keduanya. Dalam layanan pelanggan, chatbot dapat mengotomatisasi jawaban pertanyaan rutin. Namun, AI juga dapat mengaugmentasi petugas layanan dengan menyediakan ringkasan riwayat pelanggan dan rekomendasi respons. Dalam pendidikan, AI dapat

mengotomatisasi sebagian koreksi teknis. Namun, AI juga dapat mengaugmentasi dosen dengan membantu membuat variasi studi kasus. Dalam bisnis, AI dapat mengotomatisasi laporan rutin. Namun, AI juga dapat mengaugmentasi manajer dengan memberi skenario dan analisis risiko.

ILO menekankan bahwa studi dampak AI generatif perlu dilihat pada tingkat tugas, bukan hanya pekerjaan secara keseluruhan. Pendekatan ini penting karena banyak pekerjaan terdiri dari campuran tugas: sebagian dapat diotomatisasi, sebagian dapat diperkuat, dan sebagian tetap membutuhkan penilaian manusia. (International Labour Organization)

Dalam kolaborasi bijak, pertanyaan kuncinya bukan "apakah AI akan menggantikan manusia?", tetapi "tugas mana yang sebaiknya diotomatisasi, tugas mana yang sebaiknya diaugmentasi, dan tugas mana yang harus tetap berada di bawah tanggung jawab manusia?" Tidak semua tugas yang dapat diotomatisasi sebaiknya diotomatisasi. Keputusan berdampak tinggi, relasi empatik, pembentukan karakter, penilaian moral, dan pelayanan kepada kelompok rentan tetap memerlukan manusia.

Otomasi tanpa kebijaksanaan dapat menghasilkan efisiensi yang dingin. Augmentasi dengan kebijaksanaan dapat menghasilkan produktivitas yang manusiawi.

23.4 Pekerjaan Masa Depan: Bukan Hilang, tetapi Berubah

Salah satu kecemasan terbesar dalam era AI adalah hilangnya pekerjaan. Kekhawatiran ini tidak boleh diremehkan. Sebagian tugas dan sebagian pekerjaan memang akan berubah secara besar. Namun, narasi "semua pekerjaan akan hilang" terlalu sederhana. Yang lebih realistis adalah bahwa banyak pekerjaan akan **diurai kembali** menjadi tugas-tugas yang berubah: sebagian diotomatisasi, sebagian diperkuat AI, dan sebagian memerlukan kompetensi manusia yang lebih tinggi.

ILO pada 2025 menunjukkan bahwa kemampuan model AI generatif yang berkembang dalam suara, gambar, dan video meningkatkan skor otomasi pada beberapa tugas di pekerjaan media dan web-related occupations. Namun, studi tersebut tetap berfokus pada paparan pekerjaan terhadap transformasi tugas, bukan prediksi tunggal bahwa pekerjaan akan hilang seluruhnya. (International Labour Organization)

Dalam konteks organisasi, pekerjaan masa depan akan semakin menuntut kemampuan menggabungkan domain knowledge dan AI literacy. Seorang dosen tidak hanya menguasai substansi keilmuan, tetapi juga mampu merancang pembelajaran berbantuan AI. Seorang manajer tidak hanya membaca laporan, tetapi juga mampu menilai hasil analitik AI. Seorang staf administrasi tidak hanya mengetik dokumen, tetapi mampu mengelola alur kerja digital. Seorang pelaku UMKM tidak hanya menjual produk, tetapi mampu membaca data pelanggan, memakai AI untuk konten, dan menjaga keaslian merek.

Dengan kata lain, pekerjaan masa depan bukan hanya tentang manusia melawan AI, tetapi tentang manusia yang mampu bekerja bersama AI. Mereka yang hanya mengerjakan tugas rutin tanpa pembelajaran baru lebih rentan tergantikan. Mereka yang mampu berpikir kritis, berempati, mengelola relasi, memahami konteks, dan memakai AI sebagai alat akan memiliki ruang baru.

23.5 Disrupsi Profesi Pengetahuan

AI generatif sangat kuat karena memasuki wilayah profesi pengetahuan. Profesi yang selama ini dianggap aman karena berbasis pendidikan tinggi kini juga terdampak. Penulis, analis, konsultan, dosen, peneliti, akuntan, pengacara, desainer, pemasar, programmer, dan manajer mengalami perubahan cara kerja.

Namun, dampaknya tidak sama pada semua profesi. Profesi yang banyak terdiri dari tugas rutin berbasis teks, pola, dokumen, atau administrasi akan lebih cepat berubah. Profesi yang membutuhkan penilaian etis, empati, negosiasi, konteks lapangan, kepemimpinan, dan tanggung jawab sosial tetap membutuhkan manusia secara kuat, walaupun tetap akan diperkuat AI.

Dalam dunia akademik, AI dapat membantu membuat ringkasan literatur, tetapi tidak menggantikan kedalaman membaca dan menilai teori. Dalam hukum, AI dapat membantu mencari dokumen, tetapi tidak menggantikan penilaian keadilan dan strategi argumentasi. Dalam manajemen, AI dapat memberi analisis data, tetapi tidak menggantikan tanggung jawab pemimpin dalam memilih arah. Dalam kesehatan, AI dapat membantu diagnosis, tetapi relasi dokter-pasien tetap memerlukan empati dan tanggung jawab profesional.

Disrupsi profesi pengetahuan menuntut reposisi identitas profesional. Profesional masa depan tidak cukup berkata, "Saya ahli karena saya tahu." Ia harus mampu berkata, "Saya ahli karena saya dapat menilai, menghubungkan, memaknai, dan bertanggung jawab atas penggunaan pengetahuan, termasuk pengetahuan yang dibantu AI."

23.6 Identitas Manusia di Tengah Otomasi

Pertanyaan paling mendalam dalam era AI bukan hanya ekonomi, tetapi eksistensial: **siapakah manusia ketika mesin dapat melakukan banyak hal yang dahulu dianggap khas manusia?**

Selama ini, banyak manusia membangun identitas melalui pekerjaan. Seseorang berkata: saya dosen, saya peneliti, saya manajer, saya guru, saya pengusaha, saya desainer, saya analis. Pekerjaan memberi status, makna, komunitas, dan rasa berguna. Ketika AI mulai melakukan sebagian tugas dalam pekerjaan tersebut, sebagian orang merasa identitasnya terancam.

Namun, identitas manusia tidak boleh direduksi menjadi tugas. Manusia lebih dari daftar pekerjaan. Manusia memiliki kesadaran moral, pengalaman hidup, relasi, harapan, iman, budaya, sejarah, dan kemampuan memberi makna. AI dapat menghasilkan teks, tetapi tidak memiliki pergumulan manusia. AI dapat membuat gambar, tetapi tidak memiliki pengalaman estetis sebagai manusia. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi tidak memikul tanggung jawab moral.

Dalam kolaborasi bijak, identitas manusia perlu ditempatkan pada tingkat yang lebih dalam: bukan hanya sebagai pelaksana tugas, tetapi sebagai **pemberi makna, penjaga nilai, pembangun relasi, penanggung jawab moral, dan pembelajar sepanjang hayat**.

Otomasi dapat mengambil alih sebagian pekerjaan rutin. Tetapi otomasi tidak boleh mengambil alih martabat manusia. Martabat manusia tidak berasal dari kemampuan mengalahkan mesin, melainkan dari keberadaan manusia sebagai subjek moral dan sosial.

23.7 Risiko Deskilling dan Ketergantungan

Salah satu risiko besar kolaborasi AI adalah **deskilling**, yaitu melemahnya keterampilan manusia karena terlalu sering menyerahkan tugas kepada teknologi. Jika mahasiswa selalu meminta AI menulis esai, kemampuan menulis dan berpikirnya dapat melemah. Jika manajer selalu menerima analisis AI tanpa memeriksa data, kemampuan judgment menurun. Jika organisasi selalu mengandalkan sistem otomatis, kemampuan manusia menangani situasi tidak terduga dapat berkurang.

Deskilling sering terjadi secara perlahan. Pada awalnya, AI membantu. Lama-lama, manusia berhenti melatih kemampuan dasar. Kemudian ketika AI keliru, manusia tidak lagi cukup kuat untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan. Inilah bahaya ketergantungan.

Risiko lain adalah **automation complacency**, yaitu sikap terlalu nyaman karena sistem otomatis dianggap selalu berjalan benar. Dalam situasi kompleks, sikap ini berbahaya. AI dapat salah membaca konteks, data dapat bias, dan sistem dapat gagal. Karena itu, human oversight tetap penting.

Kolaborasi bijak perlu menjaga keseimbangan antara efisiensi dan latihan kemampuan. Tidak semua tugas sulit harus dihindari. Sebagian tugas sulit justru diperlukan untuk membangun kompetensi manusia. Dalam pendidikan, mahasiswa tetap perlu membaca, menulis, berdiskusi, dan menghitung. Dalam organisasi, staf tetap perlu memahami proses dasar, bukan hanya mengoperasikan dashboard. Dalam manajemen, pemimpin tetap perlu berpikir strategis, bukan hanya menerima rekomendasi AI.

AI yang baik bukan membuat manusia malas berpikir, tetapi membuat manusia mampu berpikir pada tingkat yang lebih tinggi.

23.8 Ketimpangan Baru dalam Era AI

AI dapat memperluas kesempatan, tetapi juga dapat memperbesar ketimpangan. Mereka yang memiliki akses perangkat, internet, bahasa global, pendidikan, data, modal, dan pelatihan akan lebih mudah memanfaatkan AI. Mereka yang tertinggal dalam literasi digital dan AI dapat semakin tertinggal.

Ketimpangan AI dapat terjadi antarindividu, antarorganisasi, antardaerah, antarnegara, dan antargenerasi. Perusahaan besar dengan data melimpah lebih mudah mengadopsi AI dibanding UMKM kecil. Kampus besar lebih mudah menyediakan pelatihan AI dibanding sekolah terpencil. Pekerja muda yang menguasai AI dapat bergerak cepat, tetapi pekerja yang tidak mendapat reskilling dapat merasa terpinggirkan. Di sisi lain, pekerja muda juga dapat terdampak karena beberapa tugas entry-level yang dahulu menjadi jalur belajar awal kini dapat diotomatisasi.

OECD menekankan bahwa AI di tempat kerja dapat membawa manfaat seperti produktivitas lebih tinggi, kualitas pekerjaan yang lebih baik, dan keselamatan kerja yang lebih kuat, tetapi juga membawa risiko yang perlu dikelola oleh kebijakan dan institusi. (OECD)

Dalam kerangka Wise Collaboration, tantangan ketimpangan harus dijawab dengan strategi inklusif: akses pelatihan, reskilling, dukungan UMKM, pendidikan AI, perlindungan pekerja, kebijakan publik, dan tata kelola platform. AI tidak boleh hanya memperkuat yang sudah kuat.

23.9 Masa Depan Entry-Level Jobs dan Jalur Belajar

Pekerjaan tingkat awal memiliki fungsi penting dalam perkembangan profesional. Banyak orang belajar melalui tugas dasar: menyusun laporan, membuat ringkasan, mengolah data awal, mengatur dokumen, membantu riset, melayani pelanggan, atau melakukan analisis sederhana. Jika tugas-tugas ini diotomatisasi, pertanyaannya adalah: dari mana generasi muda belajar?

Ini merupakan tantangan serius. Organisasi mungkin merasa efisien karena AI mengambil alih tugas rutin. Namun, jika semua tugas pembelajaran awal hilang, organisasi dapat kehilangan jalur kaderisasi. Profesional senior tidak lahir langsung menjadi senior. Mereka belajar dari pekerjaan dasar, kesalahan kecil, observasi, mentoring, dan pengalaman.

Karena itu, organisasi masa depan perlu mendesain ulang entry-level work. Tugas rutin boleh dibantu AI, tetapi pekerja pemula tetap perlu diberi kesempatan belajar: memeriksa output AI, memahami proses, berdiskusi dengan mentor, menangani kasus nyata, dan membangun judgment. AI dapat menjadi tutor kerja, tetapi tidak boleh menghapus pengalaman belajar manusia.

Dalam pendidikan tinggi, hal ini berarti mahasiswa tidak cukup diajarkan menggunakan AI untuk mempercepat tugas. Mereka harus diajarkan

memahami proses di balik tugas. Dalam bisnis, trainee perlu belajar bukan hanya hasil akhir, tetapi logika kerja. Dalam pemerintahan, ASN muda perlu memahami pelayanan publik secara langsung, bukan hanya melalui dashboard.

Masa depan pekerjaan pemula harus dirancang sebagai **AI-supported apprenticeship**, bukan sekadar otomasi administrasi.

23.10 Organisasi Adaptif dalam Menghadapi Disrupsi

Organisasi masa depan harus menjadi organisasi adaptif. Adaptif berarti mampu belajar, berubah, dan menyesuaikan diri tanpa kehilangan identitas utama. Dalam era AI, organisasi adaptif memiliki beberapa ciri.

Pertama, organisasi memiliki visi teknologi yang jelas. AI tidak digunakan hanya karena tren, tetapi karena mendukung tujuan strategis. Kedua, organisasi membangun literasi AI secara luas. Ketiga, organisasi mendesain ulang proses kerja, bukan sekadar menambahkan aplikasi baru. Keempat, organisasi memiliki tata kelola data dan AI. Kelima, organisasi menjaga budaya psychological safety agar anggota berani belajar dan bertanya. Keenam, organisasi mengukur dampak AI bukan hanya dari efisiensi, tetapi juga kualitas keputusan, keadilan, trust, dan pengembangan manusia.

Stanford AI Index 2025 menyebut adanya kesenjangan antara kemampuan AI yang berkembang cepat dan kesiapan manusia serta institusi untuk mengelolanya; ini memperlihatkan bahwa organisasi tidak cukup hanya mengadopsi AI, tetapi perlu membangun kesiapan tata kelola dan budaya. (Stanford HAI)

Organisasi adaptif tidak bertanya, “Bagaimana kita mengganti manusia dengan AI?” tetapi “Bagaimana kita mengubah proses, struktur, dan kompetensi agar manusia dan AI dapat menciptakan nilai yang lebih baik?” Pertanyaan kedua lebih manusiawi dan lebih strategis.

23.11 Kepemimpinan di Tengah Otomasi

Kepemimpinan masa depan tidak hanya tentang memberi perintah atau mengelola sumber daya. Kepemimpinan di era AI adalah kemampuan mengarahkan perubahan teknologi agar tetap manusiawi, etis, dan bermakna.

Pemimpin perlu memahami AI cukup baik untuk membuat keputusan strategis, tetapi tidak harus menjadi teknisi. Yang lebih penting, pemimpin harus mampu menjawab beberapa pertanyaan: mengapa AI digunakan? siapa yang terdampak? bagaimana pekerja dipersiapkan? bagaimana data dilindungi? bagaimana bias dicegah? bagaimana manfaat produktivitas dibagikan? bagaimana manusia tetap berkembang?

Kepemimpinan yang buruk akan memakai AI hanya sebagai alat efisiensi dan kontrol. Kepemimpinan yang bijak akan memakai AI sebagai alat pembelajaran, inovasi, dan pemberdayaan. Pemimpin harus menghindari dua ekstrem: techno-optimism yang buta dan techno-pessimism yang lumpuh. Pemimpin perlu realistis: AI membawa peluang besar sekaligus risiko nyata.

OECD AI Principles menekankan AI yang trustworthy, menghormati hak asasi manusia dan nilai demokratis, serta membutuhkan human agency and oversight; prinsip ini penting bagi pemimpin karena keputusan AI tidak boleh dilepaskan dari tanggung jawab manusia. (OECD)

Pemimpin masa depan adalah penjaga arah: memastikan bahwa AI memberi kecepatan tanpa menghilangkan nurani organisasi.

23.12 Reskilling, Upskilling, dan Pembelajaran Sepanjang Hayat

Reskilling dan upskilling menjadi strategi utama menghadapi disrupsi AI. **Reskilling** berarti mempelajari keterampilan baru untuk peran baru. **Upskilling** berarti meningkatkan keterampilan yang sudah ada agar sesuai dengan tuntutan baru. Keduanya perlu dipahami sebagai proses berkelanjutan, bukan pelatihan satu kali.

World Economic Forum menempatkan transformasi keterampilan sebagai salah satu agenda utama masa depan kerja 2025–2030, karena teknologi, transisi hijau, perubahan ekonomi, dan transformasi demografis mengubah kebutuhan tenaga kerja. (World Economic Forum)

Keterampilan masa depan dapat dikelompokkan menjadi empat kategori. Pertama, keterampilan digital dan AI: literasi AI, literasi data, keamanan digital, dan penggunaan alat produktivitas cerdas. Kedua, keterampilan kognitif: berpikir kritis, berpikir sistem, pemecahan masalah, kreativitas, dan pengambilan keputusan. Ketiga, keterampilan sosial-emosional: komunikasi, empati, kolaborasi, kepemimpinan, dan adaptabilitas. Keempat, keterampilan etis: pemahaman privasi, bias, akuntabilitas, dan dampak sosial teknologi.

Pembelajaran sepanjang hayat menjadi kunci karena AI terus berubah. Pengetahuan teknis hari ini dapat usang dalam beberapa tahun. Namun, kemampuan belajar, berpikir kritis, etika, dan adaptasi akan tetap relevan.

23.13 Pendidikan untuk Identitas Manusia di Era AI

Pendidikan masa depan tidak boleh hanya melatih manusia menggunakan AI. Pendidikan harus membantu manusia memahami dirinya di tengah AI. Jika pendidikan hanya mengejar keterampilan teknis, peserta didik dapat menjadi pengguna teknologi yang cepat tetapi dangkal. Pendidikan harus membentuk manusia yang berpikir, berkarakter, berempati, dan bertanggung jawab.

Pendidikan di era AI perlu menekankan beberapa hal. Pertama, literasi AI dan data. Kedua, integritas akademik. Ketiga, kemampuan berpikir kritis dan sistem. Keempat, kreativitas manusiawi. Kelima, dialog dan empati. Keenam, etika digital. Ketujuh, kemampuan memahami makna kerja dan kontribusi sosial.

UNESCO menekankan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan perlu diarahkan secara human-centered, dengan perhatian terhadap etika, kapasitas guru, dan kebijakan yang melindungi pembelajaran manusia. (International Labour Organization)

Dalam pendidikan tinggi, mahasiswa perlu diajak berdialog: jika AI dapat menulis, mengapa kita tetap belajar menulis? Jawabannya: karena menulis bukan hanya menghasilkan teks, tetapi melatih pikiran. Jika AI dapat merangkum, mengapa kita tetap membaca? Karena membaca membangun kedalaman. Jika AI dapat memberi jawaban, mengapa kita tetap bertanya? Karena bertanya adalah inti kemanusiaan intelektual.

23.14 Bisnis Masa Depan: Efisiensi atau Kemanusiaan?

Dalam bisnis, AI sering dibenarkan dengan alasan efisiensi. Efisiensi penting, tetapi tidak boleh menjadi satu-satunya ukuran. Jika efisiensi menghapus relasi manusia, memperlemah pekerja, merusak trust pelanggan, atau memperbesar ketimpangan, maka bisnis mungkin menang secara jangka pendek tetapi kalah secara jangka panjang.

Bisnis masa depan perlu menggabungkan produktivitas dan human-centered value. AI dapat membantu mengurangi pekerjaan rutin, tetapi waktu yang dibebaskan seharusnya digunakan untuk pekerjaan bernilai lebih tinggi: inovasi, pelayanan, relasi pelanggan, pengembangan karyawan, dan strategi. Jika AI hanya digunakan untuk mengurangi biaya tenaga kerja tanpa membangun kemampuan baru, organisasi dapat kehilangan loyalitas dan identitas.

OECD menyatakan bahwa AI dapat membawa manfaat di tempat kerja, termasuk produktivitas dan kualitas pekerjaan yang lebih baik, tetapi manfaat tersebut tidak otomatis terjadi dan memerlukan kebijakan serta praktik organisasi yang tepat. (OECD)

Perusahaan yang bijak akan bertanya: bagaimana AI memperkuat pelanggan? bagaimana AI memperkuat karyawan? bagaimana AI memperkuat kualitas keputusan? bagaimana AI memperkuat keberlanjutan? Inilah pergeseran dari AI sebagai alat efisiensi menuju AI sebagai alat penciptaan nilai manusiawi.

23.15 Pemerintahan Masa Depan: AI, Layanan Publik, dan Hak Warga

Pemerintahan masa depan akan semakin menggunakan data dan AI untuk layanan publik. AI dapat membantu memetakan kemiskinan, mengelola bencana, mempercepat administrasi, menganalisis pengaduan, dan memprediksi kebutuhan layanan. Namun, penggunaan AI dalam pemerintahan memiliki risiko tinggi karena menyangkut hak warga.

AI publik harus memenuhi prinsip transparansi, akuntabilitas, inklusi, perlindungan data, human oversight, dan mekanisme koreksi. Warga tidak boleh menjadi objek algoritma yang tidak dapat dipertanyakan. Jika data salah, warga harus dapat memperbaiki. Jika keputusan merugikan, warga harus dapat mengajukan keberatan. Jika layanan digital tidak dapat diakses, warga harus memiliki jalur alternatif.

OECD menekankan pentingnya pertanyaan enabler dan guardrails bagi pemerintah yang ingin menggunakan AI untuk produktivitas, responsivitas, dan akuntabilitas sektor publik. (OECD)

Dalam kerangka Wise Collaboration, AI dalam pemerintahan harus memperkuat nilai publik, bukan hanya efisiensi birokrasi. Nilai publik mencakup keadilan, akses, keselamatan, martabat warga, dan kepercayaan.

23.16 Krisis Identitas Profesional dan Makna Kerja

AI dapat memunculkan krisis identitas profesional. Seorang penulis mungkin bertanya: jika AI dapat menulis, apa peran saya? Seorang dosen bertanya: jika AI dapat menjelaskan materi, apa peran saya? Seorang analis bertanya: jika AI dapat membaca data, apa nilai saya? Seorang desainer bertanya: jika AI dapat membuat gambar, apa arti kreativitas saya?

Pertanyaan-pertanyaan ini wajar. Namun, jawabannya bukan menyerah, melainkan memperdalam identitas profesional. Profesi manusia tidak hanya berisi output. Profesi manusia berisi proses, penilaian, etika, pengalaman, relasi, dan tanggung jawab.

Dosen bukan hanya penyampai materi, tetapi pembimbing pembelajaran dan karakter. Penulis bukan hanya pembuat kalimat, tetapi penyusun makna. Manajer bukan hanya pembuat laporan, tetapi pengambil keputusan bertanggung jawab. Dokter bukan hanya pembaca gejala, tetapi pendamping manusia yang sakit. Pemimpin bukan hanya pengolah informasi, tetapi penjaga arah dan nilai.

Makna kerja masa depan perlu bergeser dari "saya bernilai karena saya melakukan tugas yang tidak dapat dilakukan mesin" menuju "saya bernilai karena saya memberi arah, konteks, etika, relasi, dan tanggung jawab pada penggunaan kemampuan, termasuk kemampuan mesin."

23.17 Identitas Manusia: Dari Homo Faber ke Homo Sapiens Digitalis

Secara filosofis, manusia sering dipahami sebagai *homo faber*, makhluk pembuat alat. AI adalah salah satu alat paling canggih yang pernah dibuat manusia. Namun, manusia bukan hanya pembuat alat. Manusia juga *homo sapiens*, makhluk yang berpikir; *homo narrans*, makhluk yang bercerita;

homo moralis, makhluk yang mempertimbangkan baik-buruk; dan *homo socialis*, makhluk yang hidup dalam relasi.

Di era AI, manusia dapat dipahami sebagai *homo sapiens digitalis*: manusia yang hidup dalam ekosistem digital, tetapi tetap perlu menjaga kebijaksanaan, relasi, dan tanggung jawab moral. Identitas ini tidak berarti manusia menjadi mesin digital. Sebaliknya, manusia perlu membawa kedalaman kemanusiaan ke dalam dunia digital.

AI dapat memperluas kemampuan manusia, tetapi tidak boleh menjadi pusat identitas manusia. Pusat identitas manusia tetap pada martabat, relasi, makna, tanggung jawab, dan keterbukaan untuk belajar. Teknologi berubah, tetapi kebutuhan manusia akan makna tetap ada.

23.18 Model FUTURE-AI untuk Tantangan Kolaborasi Masa Depan

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **FUTURE-AI**.

F — Foresight and Future Readiness
Organisasi dan individu perlu membaca perubahan masa depan, membuat skenario, dan menyiapkan kompetensi sejak dini.

U — Upskilling and Reskilling
Disrupsi harus dijawab dengan pembelajaran berkelanjutan, bukan hanya pengurangan tenaga kerja.

T — Trustworthy Automation
Otomasi harus aman, transparan, dapat diawasi, dan dapat dipertanggungjawabkan.

U — Human Uniqueness and Dignity
Keunikan dan martabat manusia harus dijaga: empati, makna, etika, kreativitas, dan tanggung jawab.

R — Responsible Governance
Penggunaan AI membutuhkan tata kelola risiko, privasi, keamanan, fairness, dan human oversight.

E — Ethical Ecosystem
AI harus dikembangkan dalam ekosistem yang adil: pendidikan, bisnis, pemerintah, UMKM, pekerja, dan masyarakat sipil.

AI — Augmented Identity
AI seharusnya memperkuat identitas manusia sebagai pembelajar, pencipta makna, dan penjaga nilai, bukan mereduksi manusia menjadi komponen produksi.

Model FUTURE-AI menegaskan bahwa masa depan AI harus dipersiapkan secara sadar, bukan diterima secara pasif.

23.19 Narasi Kasus: Kampus Menghadapi Disrupsi AI

Sebuah perguruan tinggi menyadari bahwa mahasiswa memakai AI dalam hampir semua tugas. Sebagian dosen ingin melarang AI. Sebagian lain ingin membebaskan penuh. Pimpinan kampus melihat bahwa masalahnya bukan hanya penggunaan alat, tetapi perubahan identitas pendidikan.

Kampus kemudian merancang strategi. Pertama, kurikulum memasukkan literasi AI, etika digital, berpikir kritis, dan penulisan reflektif. Kedua, dosen dilatih mendesain tugas berbasis proses. Ketiga, mahasiswa diminta menyatakan penggunaan AI. Keempat, asesmen mencakup presentasi lisan, studi kasus lokal, dan refleksi personal. Kelima, kampus membangun pusat bantuan AI untuk dosen dan mahasiswa.

Hasilnya, AI tidak lagi diperlakukan sebagai musuh atau jalan pintas. AI menjadi bagian dari ekosistem pembelajaran. Kampus menjaga identitasnya sebagai ruang pembentukan manusia, bukan sekadar pabrik ijazah digital.

23.20 Narasi Kasus: Perusahaan Menghadapi Otomasi

Sebuah perusahaan menggunakan AI untuk mengotomatisasi laporan rutin, analisis pelanggan, dan sebagian layanan pelanggan. Pada awalnya, manajemen hanya menargetkan efisiensi. Karyawan merasa cemas karena beberapa tugas mereka hilang. Produktivitas naik, tetapi trust menurun.

Setelah evaluasi, perusahaan mengubah pendekatan. AI digunakan untuk mengurangi pekerjaan administratif, tetapi karyawan dilatih untuk peran baru: analisis kualitas layanan, hubungan pelanggan, desain proses, dan inovasi produk. Perusahaan juga membuat forum dialog tentang dampak AI terhadap pekerjaan.

Perubahan ini menghasilkan hasil yang lebih sehat. Karyawan tidak merasa semata-mata digantikan, tetapi diajak naik kapasitas. AI menjadi alat transformasi, bukan alat pemutusan identitas kerja.

23.21 Narasi Kasus: UMKM dan Identitas Lokal di Era AI

Sebuah UMKM kerajinan menggunakan AI untuk membuat desain promosi dan katalog. Hasilnya menarik, tetapi lama-lama desain terlihat mirip dengan banyak produk lain. Pengrajin senior merasa makna motif lokal mulai hilang. Generasi muda merasa AI membantu memperluas pasar.

Keduanya kemudian berdialog. Pengrajin senior menjelaskan filosofi motif, sejarah keluarga, dan makna warna. Generasi muda menggunakan AI untuk membuat variasi katalog berdasarkan cerita tersebut, bukan mengganti motif inti. AI membantu bahasa promosi dan visualisasi, tetapi identitas budaya tetap dipimpin manusia.

Kasus ini menunjukkan bahwa masa depan kolaborasi AI tidak boleh menghapus akar lokal. AI harus memperluas suara manusia, bukan menyeragamkannya.

23.22 Checklist Menghadapi Disrupsi, Otomasi, dan Identitas

Individu dan organisasi dapat menggunakan pertanyaan berikut:

1. Tugas apa yang kemungkinan diotomatisasi oleh AI?
2. Tugas apa yang sebaiknya diaugmentasi, bukan dihapus?
3. Kompetensi manusia apa yang harus diperkuat?
4. Apakah ada risiko deskilling?
5. Apakah pekerja mendapat reskilling dan upskilling?
6. Apakah AI digunakan untuk pemberdayaan atau hanya pengurangan biaya?
7. Siapa yang paling terdampak oleh otomasi?
8. Apakah ada kelompok yang berisiko tertinggal?
9. Apakah keputusan AI memiliki human oversight?
10. Apakah data dan privasi dilindungi?
11. Apakah penggunaan AI memperkuat atau melemahkan trust?
12. Bagaimana organisasi menjaga makna kerja manusia?
13. Bagaimana pekerja pemula tetap memperoleh pengalaman belajar?
14. Apakah AI memperkuat identitas organisasi atau membuatnya kehilangan arah?

15. Apakah transformasi AI selaras dengan nilai kemanusiaan?

Checklist ini membantu organisasi tidak hanya bertanya “berapa biaya yang dihemat?”, tetapi “manusia seperti apa yang sedang kita bentuk?”

23.23 Strategi Praktis Menghadapi Masa Depan Kolaborasi AI

Ada beberapa strategi penting.

Pertama, **bangun literasi AI lintas level**. Semua anggota organisasi perlu memahami dasar AI, manfaat, risiko, dan etika.

Kedua, **audit tugas, bukan hanya jabatan**. Pahami tugas mana yang rutin, mana yang membutuhkan judgment, mana yang membutuhkan empati, dan mana yang berdampak tinggi.

Ketiga, **desain ulang pekerjaan**. Jangan hanya menghapus tugas; susun peran baru yang memperkuat kontribusi manusia.

Keempat, **bangun program reskilling dan upskilling**. Transformasi AI harus disertai investasi pada manusia.

Kelima, **jaga human oversight**. Keputusan penting tetap harus dapat dijelaskan dan diawasi manusia.

Keenam, **lindungi pekerja rentan dan pemula**. Jangan biarkan AI menutup jalur belajar generasi muda.

Ketujuh, **ukur dampak secara manusiawi**. Evaluasi AI dari sisi produktivitas, trust, keadilan, pembelajaran, kesejahteraan, dan makna kerja.

Kedelapan, **kembangkan budaya reflektif**. Organisasi perlu ruang dialog tentang teknologi, pekerjaan, dan identitas manusia.

Kesembilan, **bangun ekosistem kolaboratif**. Pendidikan, bisnis, pemerintah, industri, UMKM, dan masyarakat sipil perlu bekerja bersama agar AI tidak memperbesar ketimpangan.

Kesepuluh, **pegang prinsip martabat manusia**. AI boleh mengubah cara kerja, tetapi tidak boleh mereduksi manusia menjadi data, biaya, atau mesin produktivitas.

23.24 Penutup Bab

Tantangan kolaborasi masa depan mencakup disrupsi, otomasi, dan identitas manusia. AI akan terus mengubah cara manusia bekerja, belajar, memimpin, berinovasi, dan melayani. Sebagian tugas akan diotomatisasi. Sebagian pekerjaan akan berubah. Sebagian profesi akan mengalami reposisi identitas. Namun, masa depan tidak ditentukan oleh AI saja. Masa depan ditentukan oleh bagaimana manusia, organisasi, dan masyarakat memilih menggunakan AI.

Bab ini menegaskan bahwa disrupsi harus dijawab dengan kesiapan, bukan ketakutan. Otomasi harus diarahkan oleh kebijaksanaan, bukan hanya efisiensi. Identitas manusia harus diperdalam, bukan direduksi menjadi daftar tugas. Manusia tetap penting karena manusia memiliki martabat, empati, penilaian moral, pengalaman, kreativitas, relasi, dan kemampuan memberi makna.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, AI bukan akhir dari manusia. AI adalah ujian bagi manusia: apakah manusia mampu tetap bijak ketika memiliki alat yang semakin kuat? Apakah organisasi mampu meningkatkan produktivitas tanpa kehilangan kemanusiaan? Apakah pendidikan mampu mengajarkan AI tanpa mengorbankan karakter? Apakah bisnis mampu berinovasi tanpa merusak trust? Apakah pemerintah mampu memakai AI tanpa mengurangi hak warga?

Teknologi memberi kekuatan. Otomasi memberi kecepatan. Data memberi wawasan. Tetapi manusia memberi makna, arah, dan tanggung jawab. Masa depan kolaborasi yang bijak bukanlah masa depan ketika manusia digantikan oleh AI, melainkan masa depan ketika manusia mampu bekerja bersama AI untuk memperkuat kehidupan, keadilan, pembelajaran, dan martabat manusia.

Glossaries / Glosarium

AI-Supported Apprenticeship
Model pembelajaran kerja ketika pekerja pemula belajar melalui kombinasi pengalaman nyata, bimbingan manusia, dan dukungan AI.

Augmentasi
Penggunaan AI untuk memperkuat kemampuan manusia, bukan menggantikan manusia sepenuhnya.

Augmented Identity
Pemahaman bahwa AI dapat memperluas kapasitas manusia tanpa menghapus identitas, martabat, dan tanggung jawab manusia.

Automation Bias
Kecenderungan manusia terlalu percaya pada rekomendasi sistem otomatis atau AI tanpa verifikasi kritis.

Automation Complacency
Sikap terlalu nyaman dan pasif karena menganggap sistem otomatis selalu berjalan benar.

Deskilling
Melemahnya keterampilan manusia karena tugas terlalu sering diserahkan kepada teknologi.

Disrupsi
Perubahan mendalam yang mengguncang pola lama dalam pekerjaan, organisasi, pasar, pendidikan, atau masyarakat.

FUTURE-AI
Model kesiapan menghadapi masa depan AI yang terdiri dari Foresight and Future Readiness, Upskilling and Reskilling, Trustworthy Automation, Human Uniqueness and Dignity, Responsible Governance, Ethical Ecosystem, dan Augmented Identity.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap sistem AI, terutama dalam keputusan penting yang berdampak pada manusia.

Identitas Profesional
Pemahaman seseorang tentang makna, nilai, peran, dan tanggung jawabnya dalam suatu profesi.

Otomasi
Pengambilalihan tugas tertentu oleh mesin, sistem digital, atau AI.

Reskilling
Pembelajaran keterampilan baru agar seseorang dapat menjalankan peran baru atau beradaptasi dengan perubahan pekerjaan.

Technological Disruption
Disrupsi yang disebabkan oleh teknologi baru yang mengubah proses kerja, model bisnis, dan struktur sosial.

Trustworthy Automation
Otomasi yang aman, transparan, adil, dapat diawasi, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Upskilling
Peningkatan keterampilan yang sudah dimiliki agar sesuai dengan tuntutan baru.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka (APA 7)

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

International Labour Organization. (2025). *Generative AI and jobs: A refined global index of occupational exposure*. ILO.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Meadows, D. H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. Chelsea Green Publishing.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD. (2024). *Governing with artificial intelligence: Are governments ready?* Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD. (2026). *Future of work*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Sennett, R. (2008). *The craftsman*. Yale University Press.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *The 2025 AI index report*. Stanford University.

Turkle, S. (2015). *Reclaiming conversation: The power of talk in a digital age*. Penguin Press.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.

World Economic Forum. (2025). *Four futures for jobs in the new economy: AI and talent in 2030*. World Economic Forum.


Bab 23. Tantangan Kolaborasi Masa Depan: Disrupsi, Otomasi, dan Identitas Manusia
Oleh: Rudy C Tarumingkeng
AI
JALUR MENUJU KOLABORASI MASA DEPAN
1 DISRUPSI
Perubahan cepat yang mengguncang cara kita bekerja dan berkarya.
2 ADAPTASI
Menyesuaikan diri dengan perubahan dan peluang baru secara proaktif.
3 RESKILLING
Mengembangkan kompetensi baru untuk tetap relevan dan bermakna.
4 MARTABAT MANUSIA
Menjaga nilai, makna, dan martabat sebagai pusat setiap kemajuan.
5 KOLABORASI BIJAK
Bekerja bersama AI secara etis, aman, dan saling melengkapi.
1. POKOK TANTANGAN
Disrupsi proses kerja dan profesi pengetahuan
Otomasi tugas rutin, augmentasi tugas strategis
Pergeseran identitas profesional dan makna kerja
Risiko deskilling, bias otomasi, dan ketimpangan digital
2. OTOMASI VS AUGMENTASI
OTOMASI
tugas rutin
laporan standar
respons administratif
proses berulang
AUGMENTASI
analisis
kreativitas
empati
kepemimpinan
keputusan etis
Tidak semua yang dapat diotomatisasi harus diotomatisasi.
3. RISIKO MASA DEPAN
Deskilling
Ketergantungan pada AI
Hilangnya jalur belajar entry-level
Ketimpangan akses dan literasi AI
Krisis identitas profesional
4. KOMPETENSI MANUSIA YANG SEMAKIN PENTING
Berpikir kritis dan berpikir sistem
Kreativitas dan inovasi
Empati dan komunikasi
Etika, tanggung jawab, dan human oversight
Reskilling, upskilling, lifelong learning
5. MODEL FUTURE-AI
F Foresight and Future Readiness
U Upskilling and Reskilling
T Trustworthy Automation
U Human Uniqueness and Dignity
AI Augmented Identity
R Responsible Governance
E Ethical Ecosystem
FUTURE-AI
6. EKOSISTEM KOLABORASI BIJAK
INDIVIDU
Belajar berkelanjutan, integritas, dan adaptabilitas.
ORGANISASI
Budaya belajar, desain kerja manusia-sentris, dan teknologi yang etis.
BISNIS
Inovasi bernilai, keberlanjutan, dan tanggung jawab sosial.
PEMERINTAH
Kebijakan inklusif, perlindungan data, dan tata kelola AI yang adil.
7. PESAN KUNCI
AI memberi kecepatan dan kekuatan,
tetapi manusia memberi makna, arah, dan tanggung jawab.
Masa depan kolaborasi yang bijak adalah masa depan ketika manusia bekerja bersama AI tanpa kehilangan martabatnya.
RUDYCT ACADEMIC SERIES 2025
Teknologi mendukung.
Manusia memimpin.
Kolaborasi menciptakan masa depan.
Wise Collaboration in the Age of AI

BAB 24. MENUJU EKOSISTEM KOLABORATIF YANG ADIL DAN BERKELANJUTAN ******

24.1 Pengantar

Setelah membahas kolaborasi manusia-AI dari berbagai sisi—pendidikan, bisnis, pemerintahan, UMKM, etika, privasi, literasi AI, kreativitas, komunikasi, berpikir kritis, hingga tantangan masa depan—Bab 24 ini mengarahkan pembahasan pada pertanyaan besar: **bagaimana membangun ekosistem kolaboratif yang adil dan berkelanjutan di era AI?**

Pertanyaan ini penting karena AI tidak bekerja dalam ruang kosong. AI hadir dalam ekosistem yang terdiri dari manusia, organisasi, data, platform, regulasi, nilai, budaya, pasar, pendidikan, komunitas, dan lingkungan. Jika ekosistemnya tidak adil, AI dapat memperbesar ketimpangan. Jika ekosistemnya tidak berkelanjutan, AI dapat mempercepat eksploitasi sumber daya. Jika ekosistemnya tidak etis, AI dapat menjadi alat kontrol, manipulasi, atau dehumanisasi. Sebaliknya, jika ekosistemnya dibangun secara bijak, AI dapat memperkuat pembelajaran, produktivitas, inovasi, pelayanan publik, inklusi sosial, dan keberlanjutan.

Gagasan tentang ekosistem digital yang adil dan aman sejalan dengan **Global Digital Compact** Perserikatan Bangsa-Bangsa, yang menekankan tujuan membangun masa depan digital yang inklusif, terbuka, berkelanjutan, adil, aman, dan terjamin bagi semua. Compact ini juga menegaskan pentingnya kerja sama berbagai pemangku kepentingan—pemerintah, sektor swasta, komunitas teknis, peneliti, dan masyarakat sipil—untuk mewujudkan masa depan digital yang terbuka, aman, dan inklusif. (United Nations)

Bab ini menegaskan bahwa **Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI** tidak hanya terjadi pada level individu atau tim, tetapi harus menjadi prinsip ekosistem. Artinya, pendidikan, bisnis, pemerintah, UMKM, industri, masyarakat sipil, dan komunitas digital perlu bekerja bersama untuk memastikan bahwa AI digunakan bagi kebaikan bersama, bukan hanya bagi kelompok yang paling kuat secara ekonomi dan teknologi.

24.2 Makna Ekosistem Kolaboratif

Ekosistem kolaboratif adalah jaringan aktor, institusi, nilai, teknologi, data, regulasi, dan praktik sosial yang memungkinkan berbagai pihak bekerja bersama untuk menciptakan nilai bersama. Dalam ekosistem kolaboratif, tidak ada satu aktor yang dapat menyelesaikan masalah kompleks sendirian. Pendidikan membutuhkan dunia kerja. Bisnis membutuhkan pelanggan dan regulasi. UMKM membutuhkan platform, pembiayaan, logistik, dan pendampingan. Pemerintah membutuhkan data, partisipasi warga, dan dukungan masyarakat. AI membutuhkan data, etika, tata kelola, dan manusia yang mampu mengarahkannya.

Ekosistem kolaboratif berbeda dari sekadar jaringan kerja sama. Jaringan dapat hanya berupa hubungan antaraktor. Ekosistem memiliki dinamika yang lebih dalam: ada aliran informasi, pertukaran nilai, pembelajaran bersama, standar, kepercayaan, insentif, dan mekanisme koreksi. Dalam ekosistem yang sehat, aktor kuat tidak mengeksploitasi aktor lemah. Platform tidak hanya mengambil nilai dari pengguna, tetapi juga memberdayakan. Pemerintah tidak hanya mengatur, tetapi memfasilitasi. Perguruan tinggi tidak hanya mengajar, tetapi mendampingi. Bisnis tidak hanya mengejar profit, tetapi menciptakan nilai sosial. Masyarakat tidak hanya menjadi pengguna, tetapi ikut memberi arah.

Di era AI, ekosistem kolaboratif perlu memperhatikan empat aspek utama: **keadilan, keberlanjutan, kepercayaan, dan akuntabilitas**. Keadilan memastikan bahwa manfaat AI tidak hanya dinikmati oleh pihak yang

sudah kuat. Keberlanjutan memastikan bahwa penggunaan AI tidak merusak manusia, masyarakat, dan lingkungan. Kepercayaan memastikan bahwa data, sistem, dan institusi dapat diterima. Akuntabilitas memastikan bahwa setiap keputusan teknologi tetap memiliki penanggung jawab manusia dan institusional.

24.3 Keadilan sebagai Fondasi Ekosistem AI

Keadilan adalah fondasi pertama ekosistem kolaboratif. Tanpa keadilan, AI akan memperbesar jurang antara mereka yang memiliki akses dan mereka yang tertinggal. Keadilan dalam ekosistem AI mencakup akses terhadap teknologi, literasi AI, perlindungan data, kesempatan ekonomi, partisipasi dalam pengambilan keputusan, dan distribusi manfaat.

Agenda Pembangunan Berkelanjutan 2030 menegaskan komitmen **"leave no one behind"** atau tidak meninggalkan siapa pun dalam proses pembangunan. Agenda tersebut mencakup 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dan 169 target yang menunjukkan skala serta ambisi agenda universal tersebut. (Sustainable Development Goals) Prinsip ini sangat relevan bagi AI karena teknologi yang tidak inklusif dapat membuat kelompok rentan semakin tidak terlihat.

Keadilan dalam AI tidak hanya berarti semua orang dapat memakai aplikasi AI. Lebih dalam dari itu, keadilan berarti setiap orang memiliki kesempatan yang layak untuk memperoleh manfaat dari AI. Seorang mahasiswa di daerah dengan internet terbatas tidak boleh tertinggal hanya karena akses digital lemah. UMKM kecil tidak boleh kalah hanya karena tidak memahami algoritma platform. Warga yang tidak memiliki jejak digital lengkap tidak boleh kehilangan hak bantuan sosial. Pekerja yang pekerjaannya terdampak otomasi tidak boleh dibiarkan tanpa reskilling.

Karena itu, ekosistem AI yang adil membutuhkan kebijakan afirmatif: pelatihan literasi AI, infrastruktur digital merata, akses terbuka terhadap

pembelajaran, dukungan bagi UMKM, perlindungan pekerja, desain layanan publik inklusif, dan tata kelola platform yang tidak eksploitatif.

24.4 Keberlanjutan sebagai Arah Kolaborasi

Keberlanjutan berarti memenuhi kebutuhan masa kini tanpa merusak kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya. Dalam konteks AI, keberlanjutan mencakup tiga dimensi: sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Keberlanjutan sosial berarti AI harus memperkuat martabat manusia, relasi sosial, kepercayaan, dan inklusi. Keberlanjutan ekonomi berarti AI harus menciptakan produktivitas dan inovasi yang sehat, bukan hanya efisiensi jangka pendek yang mengorbankan pekerja dan komunitas. Keberlanjutan lingkungan berarti penggunaan teknologi digital dan AI harus memperhatikan konsumsi energi, infrastruktur komputasi, limbah elektronik, serta dampak ekologis rantai pasok teknologi.

UNESCO menempatkan perlindungan hak asasi manusia dan martabat manusia sebagai landasan utama etika AI, dengan prinsip seperti transparansi, fairness, dan human oversight. Prinsip ini mengingatkan bahwa keberlanjutan AI tidak cukup diukur dari kemampuan teknis, tetapi harus dilihat dari dampaknya terhadap manusia dan masyarakat. (UNESCO)

Ekosistem kolaboratif yang berkelanjutan harus menghindari logika “cepat, murah, dan otomatis” sebagai satu-satunya ukuran keberhasilan. AI memang dapat mempercepat proses, tetapi kecepatan tanpa arah dapat merusak. AI dapat menekan biaya, tetapi efisiensi yang mengabaikan martabat manusia akan menimbulkan biaya sosial. AI dapat memperbanyak output, tetapi banjir konten tanpa kualitas dapat menurunkan mutu informasi publik.

Dengan demikian, keberlanjutan menuntut organisasi bertanya: apakah AI ini memperkuat manusia? Apakah AI ini memperbaiki kualitas keputusan?

Apakah AI ini mengurangi atau memperbesar ketimpangan? Apakah dampak lingkungan dan sosialnya diperhitungkan? Apakah manfaatnya dapat bertahan dalam jangka panjang?

24.5 Dari Kolaborasi Proyek menuju Kolaborasi Ekosistem

Banyak organisasi memahami kolaborasi sebagai proyek sementara. Misalnya, kampus mengadakan pelatihan AI satu kali, pemerintah meluncurkan aplikasi tertentu, perusahaan membuat proyek otomasi, atau UMKM mengikuti workshop digital marketing. Semua kegiatan ini berguna, tetapi belum tentu membentuk ekosistem.

Kolaborasi ekosistem lebih luas dan berkelanjutan. Ia tidak hanya bertanya "apa program kita?", tetapi "bagaimana berbagai aktor saling memperkuat dalam jangka panjang?" Dalam ekosistem pendidikan, sekolah, kampus, industri, pemerintah, komunitas, dan platform perlu membangun jalur literasi AI yang konsisten. Dalam ekosistem UMKM, pelatihan digital harus terhubung dengan pembiayaan, legalitas, logistik, pemasaran, standardisasi, dan akses pasar. Dalam ekosistem pemerintahan, aplikasi digital harus terhubung dengan data, layanan, keamanan, partisipasi warga, dan mekanisme koreksi. Dalam ekosistem bisnis, AI harus terhubung dengan strategi, budaya, reskilling, etika, dan nilai pelanggan.

Kolaborasi proyek sering berhenti setelah kegiatan selesai. Kolaborasi ekosistem terus belajar, beradaptasi, dan memperbaiki diri. Ia membutuhkan tata kelola, kepercayaan, indikator, pembagian peran, dan mekanisme umpan balik.

Dalam era AI, kolaborasi ekosistem menjadi penting karena dampak AI bersifat lintas batas. Keputusan platform memengaruhi UMKM. Kebijakan data memengaruhi warga. Kurikulum kampus memengaruhi kesiapan kerja. Otomasi industri memengaruhi pekerja dan pendidikan. Karena itu, AI harus dikelola sebagai agenda ekosistem, bukan agenda satu lembaga.

24.6 Prinsip Ekosistem Kolaboratif yang Adil

Ekosistem kolaboratif yang adil memiliki beberapa prinsip.

Pertama, **inklusivitas**. Semua kelompok yang terdampak perlu mendapat ruang, terutama kelompok rentan, usaha kecil, daerah tertinggal, pekerja pemula, dan komunitas yang kurang terwakili.

Kedua, **akses yang setara**. Akses terhadap teknologi, pelatihan, data publik, layanan digital, dan peluang ekonomi perlu diperluas secara adil.

Ketiga, **perlindungan hak**. Data pribadi, hak pekerja, hak konsumen, hak warga, dan hak kreator harus dilindungi.

Keempat, **keadilan manfaat**. Manfaat AI tidak boleh hanya terkonsentrasi pada pemilik platform, perusahaan besar, atau kelompok berpendidikan tinggi.

Kelima, **transparansi**. Proses penggunaan data dan AI harus dapat dijelaskan, terutama jika berdampak pada hak dan kesempatan manusia.

Keenam, **akuntabilitas**. Setiap sistem AI yang memengaruhi manusia harus memiliki penanggung jawab yang jelas.

Ketujuh, **kapasitas belajar**. Ekosistem harus menyediakan ruang bagi reskilling, upskilling, literasi AI, dan pembelajaran sepanjang hayat.

Kedelapan, **nilai bersama**. Kolaborasi harus diarahkan pada kebaikan bersama, bukan hanya kepentingan sempit.

Prinsip-prinsip ini sejalan dengan OECD AI Principles yang menekankan AI yang inovatif dan trustworthy, dengan penghormatan terhadap hak asasi manusia, nilai demokratis, transparansi, keamanan, dan akuntabilitas. (OECD)

24.7 Prinsip Ekosistem Kolaboratif yang Berkelanjutan

Ekosistem yang berkelanjutan tidak hanya adil secara sosial, tetapi juga sehat secara ekonomi dan ekologis. Ada beberapa prinsip yang perlu dijaga.

Pertama, **orientasi jangka panjang**. AI tidak boleh hanya digunakan untuk keuntungan cepat, tetapi harus memperkuat kapasitas masa depan.

Kedua, **efisiensi yang manusiawi**. Otomasi harus digunakan untuk mengurangi beban kerja rutin dan meningkatkan kualitas hidup, bukan sekadar mengganti manusia secara tidak bertanggung jawab.

Ketiga, **inovasi bertanggung jawab**. Setiap inovasi perlu dievaluasi dari sisi dampak sosial, etika, keamanan, dan lingkungan.

Keempat, **ketahanan sistem**. Ekosistem digital harus mampu bertahan menghadapi gangguan: serangan siber, perubahan platform, krisis ekonomi, bencana, atau disrupsi teknologi.

Kelima, **penguatan lokal**. Teknologi global perlu dipadukan dengan kearifan lokal, ekonomi daerah, budaya komunitas, dan kebutuhan nyata masyarakat.

Keenam, **pengelolaan sumber daya digital**. Data, energi komputasi, infrastruktur digital, dan perangkat teknologi harus dikelola secara bertanggung jawab.

Ketujuh, **pembelajaran berkelanjutan**. Ekosistem harus terus memperbarui kompetensi karena AI berubah cepat.

Keberlanjutan bukan keadaan final. Ia adalah proses menjaga keseimbangan antara inovasi dan tanggung jawab.

24.8 Peran Pendidikan dalam Ekosistem Kolaboratif

Pendidikan adalah fondasi ekosistem kolaboratif. Tanpa pendidikan, masyarakat hanya menjadi pengguna teknologi, bukan pengarah teknologi. Sekolah dan perguruan tinggi perlu menyiapkan generasi yang mampu memahami AI, menggunakan AI, mengkritisi AI, dan mengarahkan AI bagi kebaikan bersama.

Peran pendidikan mencakup beberapa hal. Pertama, membangun literasi AI sejak dini. Kedua, mengajarkan berpikir kritis dan berpikir sistem. Ketiga, mengembangkan etika digital dan integritas akademik. Keempat, melatih kreativitas dan co-creation. Kelima, memperkuat kemampuan komunikasi dan empati. Keenam, menyiapkan reskilling dan upskilling bagi pekerja dewasa.

Perguruan tinggi juga dapat berperan sebagai jembatan ekosistem. Kampus dapat bermitra dengan UMKM untuk pendampingan digital, dengan industri untuk riset terapan, dengan pemerintah untuk evaluasi kebijakan, dan dengan masyarakat sipil untuk literasi publik. Dosen dan mahasiswa dapat menjadi agen kolaborasi, bukan hanya penerima pengetahuan.

Dalam ekosistem AI yang adil, pendidikan tidak boleh hanya dinikmati oleh mereka yang sudah memiliki akses. Program pelatihan AI perlu menjangkau daerah, guru, dosen, ASN, UMKM, pekerja, komunitas lokal, dan kelompok rentan.

24.9 Peran Bisnis dan Industri

Bisnis dan industri memiliki peran besar karena mereka sering menjadi pengguna, pengembang, dan penyebar teknologi AI. Perusahaan dapat menciptakan inovasi, membuka pekerjaan baru, memperkuat rantai pasok, dan meningkatkan layanan. Namun, perusahaan juga dapat memperbesar ketimpangan jika AI digunakan hanya untuk efisiensi sempit.

Peran bisnis dalam ekosistem kolaboratif mencakup beberapa tanggung jawab. Pertama, menggunakan AI secara etis dan transparan. Kedua, melindungi data pelanggan dan karyawan. Ketiga, melakukan reskilling bagi pekerja. Keempat, membangun kemitraan adil dengan UMKM dan pemasok. Kelima, menghindari manipulasi pelanggan melalui personalisasi berlebihan. Keenam, mengukur dampak AI terhadap trust, keberlanjutan, dan kesejahteraan pekerja.

Industri besar dapat membantu UMKM naik kelas melalui standardisasi, akses pasar, transfer pengetahuan, dan integrasi rantai pasok digital. Platform digital dapat membantu pelaku kecil dengan analitik sederhana, edukasi keamanan, transparansi biaya, dan perlindungan data. Perusahaan teknologi dapat membantu membangun AI yang lebih aman, dapat dijelaskan, dan inklusif.

Bisnis yang bijak tidak hanya bertanya “berapa besar produktivitas yang dihasilkan AI?”, tetapi juga “nilai sosial apa yang diciptakan AI?”

24.10 Peran Pemerintah dan Kebijakan Publik

Pemerintah memiliki peran strategis sebagai regulator, fasilitator, penyedia layanan publik, pelindung hak warga, dan pengarah ekosistem. Pemerintah perlu memastikan bahwa transformasi digital dan AI tidak hanya menguntungkan kelompok tertentu, tetapi memperkuat keadilan sosial dan pelayanan publik.

Peran pemerintah mencakup beberapa dimensi. Pertama, membangun infrastruktur digital yang merata. Kedua, memperkuat regulasi perlindungan data. Ketiga, menyusun tata kelola AI yang transparan dan akuntabel. Keempat, mendukung literasi AI nasional. Kelima, memperkuat UMKM digital. Keenam, memastikan layanan publik digital tetap inklusif bagi warga yang akses digitalnya terbatas. Ketujuh, membangun data

pemerintah yang berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan. Kedelapan, mendorong kolaborasi lintas sektor.

Global Digital Compact menegaskan bahwa pemerintah perlu menjunjung hukum internasional dan hak asasi manusia secara online, serta mengambil langkah konkret untuk membuat ruang digital aman dan terjamin. Prinsip ini memperlihatkan bahwa kebijakan publik digital tidak boleh hanya berfokus pada efisiensi layanan, tetapi juga pada perlindungan hak warga. (United Nations)

Dalam pemerintahan berbasis AI, warga harus tetap menjadi pusat. AI boleh membantu pemetaan risiko, layanan publik, dan analisis kebijakan. Namun, keputusan berdampak tinggi harus tetap memiliki human oversight, mekanisme koreksi, dan akuntabilitas.

24.11 Peran UMKM dan Komunitas Lokal

UMKM dan komunitas lokal adalah fondasi ekonomi sosial yang penting. Mereka membawa nilai lokal, relasi sosial, identitas budaya, dan ketahanan komunitas. Dalam ekosistem AI, UMKM tidak boleh hanya menjadi objek digitalisasi. UMKM harus menjadi subjek transformasi.

Peran UMKM dalam ekosistem kolaboratif mencakup kemampuan menjaga otentisitas produk, membangun kepercayaan pelanggan, memanfaatkan teknologi digital, menggunakan AI secara praktis, dan berkolaborasi dengan industri, platform, kampus, pemerintah, serta komunitas. UMKM dapat menggunakan AI untuk konten, pembukuan sederhana, analisis pelanggan, desain kemasan, dan perencanaan stok. Namun, nilai lokal tetap harus dipimpin manusia.

Komunitas lokal juga penting karena tidak semua pengetahuan ada dalam data digital. Pengetahuan tentang budaya, kebutuhan warga, kondisi lapangan, jaringan sosial, dan praktik lokal sering hidup dalam komunitas.

AI dapat membantu mengolah informasi, tetapi komunitas memberi konteks dan makna.

Ekosistem kolaboratif yang adil harus memastikan bahwa teknologi tidak menyeragamkan semua usaha kecil menjadi konten digital generik. AI harus membantu UMKM menceritakan nilai lokal dengan lebih kuat, bukan menghapus kekhasannya.

24.12 Peran Masyarakat Sipil dan Media

Masyarakat sipil dan media berperan sebagai penjaga akuntabilitas, literasi publik, dan etika sosial. Di era AI, peran ini semakin penting karena teknologi dapat digunakan untuk disinformasi, manipulasi opini, pengawasan berlebihan, dan penyalahgunaan data.

Masyarakat sipil dapat membantu mengawasi kebijakan AI, memperjuangkan hak digital, mendampingi kelompok rentan, memberikan literasi teknologi, dan membuka ruang dialog publik. Media dapat membantu menjelaskan perkembangan AI secara kritis, bukan sensasional. Media juga perlu memperkuat verifikasi informasi, terutama ketika konten sintetis, deepfake, dan disinformasi semakin mudah dibuat.

Ekosistem kolaboratif membutuhkan kritik yang sehat. Kritik bukan penghambat inovasi, tetapi mekanisme koreksi. Tanpa masyarakat sipil dan media yang kuat, ekosistem AI dapat dikuasai oleh aktor ekonomi dan negara tanpa pengawasan memadai. Dengan pengawasan publik yang sehat, teknologi dapat diarahkan agar tetap melayani manusia.

24.13 Data sebagai Infrastruktur Ekosistem

Data adalah infrastruktur penting dalam ekosistem AI. Namun, data bukan sekadar bahan bakar algoritma. Data adalah representasi kehidupan

manusia, organisasi, pasar, pendidikan, kesehatan, lingkungan, dan layanan publik. Karena itu, data harus dikelola sebagai amanah.

Ekosistem data yang baik harus memenuhi beberapa syarat. Pertama, data harus berkualitas: akurat, relevan, mutakhir, dan representatif. Kedua, data harus interoperabel agar dapat digunakan lintas sistem secara bertanggung jawab. Ketiga, data harus dilindungi dari kebocoran dan penyalahgunaan. Keempat, data harus digunakan sesuai tujuan yang sah. Kelima, data harus dapat dikoreksi jika keliru. Keenam, data harus tidak memperkuat bias terhadap kelompok tertentu.

Dalam ekosistem kolaboratif, data sharing diperlukan, tetapi tidak boleh liar. Perguruan tinggi, pemerintah, bisnis, platform, dan komunitas dapat berbagi data untuk riset, pelayanan, dan inovasi, tetapi harus disertai tata kelola, anonymization, consent, access control, dan audit.

Data yang baik menghasilkan AI yang lebih dapat dipercaya. Data yang buruk mempercepat kesalahan. Karena itu, membangun ekosistem AI yang adil berarti membangun ekosistem data yang etis.

24.14 Kepercayaan sebagai Energi Ekosistem

Ekosistem kolaboratif tidak dapat berjalan hanya dengan kontrak, aplikasi, dan algoritma. Ia membutuhkan kepercayaan. Pemerintah perlu dipercaya warga. Platform perlu dipercaya UMKM. Perusahaan perlu dipercaya pelanggan dan karyawan. Kampus perlu dipercaya mahasiswa dan masyarakat. AI perlu dipercaya karena sistemnya aman, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Kepercayaan tumbuh dari pengalaman. Jika layanan digital mudah digunakan, data aman, keputusan dapat dijelaskan, dan keluhan ditanggapi, trust meningkat. Jika data bocor, algoritma bias, layanan tidak inklusif, atau keputusan tidak dapat dikoreksi, trust menurun.

Kepercayaan dalam ekosistem AI memiliki tiga lapisan. Pertama, trust antarmanusia: pemimpin, pekerja, dosen, mahasiswa, warga, pelanggan, dan komunitas. Kedua, trust terhadap sistem: data, platform, AI, keamanan, dan kualitas layanan. Ketiga, trust terhadap institusi: pemerintah, kampus, perusahaan, platform, dan organisasi sosial.

Ekosistem yang adil dan berkelanjutan harus merancang trust sejak awal melalui transparansi, akuntabilitas, partisipasi, keamanan, dan dialog. Trust bukan hasil akhir; trust adalah prasyarat kolaborasi.

24.15 Tata Kelola AI untuk Ekosistem yang Sehat

Tata kelola AI adalah sistem prinsip, kebijakan, proses, peran, pengawasan, dan akuntabilitas yang memastikan AI digunakan secara aman, etis, dan bertanggung jawab. Dalam ekosistem kolaboratif, tata kelola AI tidak hanya berada dalam satu organisasi, tetapi lintas organisasi dan lintas sektor.

Tata kelola AI perlu mencakup beberapa unsur. Pertama, prinsip etika: martabat manusia, fairness, transparansi, privasi, keamanan, human oversight, dan akuntabilitas. Kedua, manajemen risiko: pemetaan risiko teknis, sosial, hukum, dan etis. Ketiga, audit data dan model: memeriksa kualitas data, bias, dan performa sistem. Keempat, mekanisme koreksi: jalur pengaduan, banding, pembaruan data, dan perbaikan sistem. Kelima, pelibatan pemangku kepentingan: pengguna, pihak terdampak, regulator, ahli, dan masyarakat sipil. Keenam, evaluasi dampak: mengukur efek AI terhadap manusia, organisasi, masyarakat, dan lingkungan.

UNESCO mengingatkan pentingnya human oversight dalam sistem AI, sementara OECD menekankan AI yang trustworthy dan menghormati hak manusia. Kedua kerangka tersebut menunjukkan bahwa tata kelola AI harus bersifat manusiawi, bukan hanya teknis. (UNESCO)

Tanpa tata kelola, AI dapat menjadi kekuatan yang tidak terkendali. Dengan tata kelola yang baik, AI dapat menjadi alat pembelajaran dan pelayanan.

24.16 Ekosistem Kolaboratif dan Kedaulatan Digital

Kedaulatan digital berarti kemampuan suatu bangsa, organisasi, atau komunitas untuk mengelola data, infrastruktur, teknologi, dan kebijakan digitalnya secara mandiri, aman, dan sesuai kepentingan publik. Dalam era AI, kedaulatan digital menjadi isu penting karena data dan platform sering dikuasai oleh aktor besar lintas negara.

Ekosistem kolaboratif yang adil perlu memperhatikan kedaulatan digital dalam beberapa aspek. Pertama, data warga dan organisasi harus dilindungi. Kedua, kapasitas teknologi lokal perlu dibangun. Ketiga, ketergantungan pada platform asing atau vendor tertentu perlu dikelola. Keempat, talenta digital nasional perlu dikembangkan. Kelima, standar etika dan hukum lokal harus dihormati. Keenam, bahasa dan budaya lokal perlu hadir dalam ekosistem AI.

Kedaulatan digital tidak berarti menutup diri dari kerja sama global. Justru kedaulatan digital berarti mampu berkolaborasi secara setara. Negara, kampus, UMKM, dan komunitas perlu mampu menggunakan teknologi global tanpa kehilangan kontrol atas data, nilai, dan kepentingannya sendiri.

Dalam konteks Indonesia, kedaulatan digital juga berkaitan dengan keberagaman wilayah, bahasa, budaya, dan kapasitas digital. AI harus membantu memperkuat pluralitas, bukan menyeragamkannya.

24.17 Ekosistem Kolaboratif dan Lingkungan

AI dan teknologi digital sering tampak “ringan” karena beroperasi di layar. Namun, di balik layar terdapat pusat data, perangkat keras, jaringan, energi, mineral, rantai pasok, dan limbah elektronik. Karena itu, ekosistem AI yang berkelanjutan harus memperhatikan dampak lingkungan.

Kolaborasi digital dapat mengurangi beberapa aktivitas fisik, seperti perjalanan dan penggunaan kertas. Namun, penggunaan komputasi besar juga membutuhkan energi. Produksi perangkat digital membutuhkan bahan tambang. Pergantian perangkat yang cepat menghasilkan limbah elektronik. Maka, transformasi digital perlu dihubungkan dengan prinsip ekonomi sirkular, efisiensi energi, penggunaan perangkat yang lebih lama, pengelolaan limbah, dan pemilihan teknologi yang proporsional.

Dalam organisasi, prinsipnya adalah **right-sized AI**: gunakan AI sesuai kebutuhan, bukan selalu memilih model paling besar atau paling mahal. Dalam pendidikan, tidak semua kegiatan membutuhkan platform berat. Dalam UMKM, teknologi sederhana yang tepat guna sering lebih baik daripada sistem kompleks yang tidak terpakai. Dalam pemerintahan, infrastruktur digital harus dirancang efisien dan aman.

Keberlanjutan lingkungan mengingatkan bahwa masa depan AI bukan hanya masa depan data, tetapi juga masa depan bumi.

24.18 Model ECOSYSTEM-AI

Sebagai kerangka praktis, bab ini mengusulkan model **ECOSYSTEM-AI** untuk membangun ekosistem kolaboratif yang adil dan berkelanjutan.

E — Equity and Inclusion
Ekosistem AI harus memperluas akses, melindungi kelompok rentan, dan mengurangi ketimpangan digital.

C — Collaborative Governance
Tata kelola harus melibatkan pemerintah, bisnis, pendidikan, masyarakat sipil, komunitas teknis, UMKM, dan warga.

O — Open and Responsible Knowledge
Pengetahuan, literasi, dan sumber belajar perlu dibuka secara bertanggung jawab agar AI tidak hanya dikuasai kelompok tertentu.

S — Sustainability and Resilience
AI harus mendukung keberlanjutan sosial, ekonomi, lingkungan, serta ketahanan menghadapi krisis.

Y — Youth and Lifelong Learning
Generasi muda dan pembelajaran sepanjang hayat harus menjadi pusat strategi AI masa depan.

S — Security and Privacy
Data, sistem, dan identitas digital harus dilindungi melalui keamanan dan privasi yang kuat.

T — Trust and Transparency
Kepercayaan dibangun melalui keterbukaan, explainability, akuntabilitas, dan mekanisme koreksi.

E — Ethical Innovation
Inovasi harus diarahkan oleh martabat manusia, fairness, human oversight, dan tanggung jawab sosial.

M — Meaningful Human Purpose
AI harus digunakan untuk tujuan manusiawi yang bermakna, bukan hanya efisiensi teknis.

AI — Augmented Interdependence
AI dipahami sebagai penguat saling ketergantungan positif antara manusia, organisasi, masyarakat, dan lingkungan.

Model ini menegaskan bahwa AI bukan pusat ekosistem. Pusatnya adalah manusia, nilai, dan tujuan bersama.

24.19 Narasi Kasus: Ekosistem AI untuk Pendidikan Daerah

Sebuah daerah ingin meningkatkan kualitas pendidikan melalui AI. Jika pendekatannya sempit, pemerintah mungkin hanya membeli platform pembelajaran digital. Namun, pendekatan ekosistem dimulai dari pertanyaan: siapa yang perlu terlibat?

Pemerintah daerah menyediakan kebijakan dan infrastruktur. Sekolah memetakan kebutuhan guru dan siswa. Perguruan tinggi membantu pelatihan guru, evaluasi pembelajaran, dan penyusunan materi. Komunitas lokal membantu memastikan konten sesuai budaya setempat. Platform digital menyediakan alat yang mudah digunakan. Orang tua diberi literasi dasar agar dapat mendampingi anak. Siswa dilatih menggunakan AI secara etis dan kritis.

Hasilnya, AI tidak hanya menjadi aplikasi, tetapi bagian dari ekosistem pembelajaran. Guru tidak digantikan. Siswa tidak hanya menjadi pengguna pasif. Perguruan tinggi tidak hanya memberi teori. Pemerintah tidak hanya meluncurkan program. Semua aktor belajar bersama.

Kasus ini menunjukkan bahwa ekosistem kolaboratif lebih kuat daripada proyek teknologi yang berdiri sendiri.

24.20 Narasi Kasus: Ekosistem UMKM Digital yang Adil

Sebuah kota ingin mendorong UMKM lokal masuk ke pasar digital. Program awal hanya berupa pelatihan marketplace. Banyak UMKM ikut, tetapi setelah beberapa bulan sebagian berhenti karena tidak mampu bersaing harga, tidak memahami konten, dan kesulitan logistik.

Pendekatan kemudian diubah menjadi ekosistem. Pemerintah kota memetakan produk unggulan. Perguruan tinggi mendampingi branding,

pembukuan, dan literasi AI. Industri membantu standardisasi mutu dan kemasan. Platform membantu kanal pemasaran dan data analitik sederhana. Bank dan fintech menyediakan pembiayaan yang transparan. Komunitas kreatif membantu konten visual. Pelaku UMKM senior menjaga cerita lokal dan identitas produk.

Dengan pendekatan ini, digitalisasi tidak berhenti pada onboarding platform. UMKM belajar membaca data, menjaga identitas merek, memperbaiki kualitas, dan membangun pelanggan. Ekosistem menjadi lebih adil karena pelaku kecil tidak dibiarkan menghadapi pasar digital sendirian.

24.21 Narasi Kasus: Pemerintahan Digital dan Partisipasi Warga

Sebuah pemerintah daerah membangun sistem AI untuk memetakan keluhan warga. AI membantu mengelompokkan laporan tentang jalan rusak, banjir, sampah, layanan administrasi, dan bantuan sosial. Sistem ini mempercepat respons. Namun, pemerintah menyadari bahwa warga yang tidak aktif secara digital kurang terwakili.

Pemerintah kemudian memperluas kanal partisipasi. Pengaduan dapat masuk melalui aplikasi, telepon, kelurahan, posko warga, dan forum komunitas. AI digunakan untuk merangkum semua masukan, tetapi petugas lapangan tetap melakukan verifikasi. Warga dapat melihat status pengaduan dan mengoreksi data. Laporan agregat dipublikasikan tanpa membuka data pribadi.

Dalam kasus ini, AI membantu mempercepat layanan, tetapi keadilan tetap dijaga melalui inklusi, verifikasi, dan partisipasi. Ekosistem digital menjadi lebih dipercaya karena warga merasa tetap memiliki suara.

24.22 Indikator Ekosistem Kolaboratif yang Adil dan Berkelanjutan

Ekosistem kolaboratif perlu diukur dengan indikator yang lebih luas daripada output teknis. Beberapa indikator penting adalah:

1. **Akses inklusif**: kelompok rentan, UMKM, daerah, dan warga berakses terbatas tetap terlibat.
2. **Literasi AI meningkat**: masyarakat tidak hanya memakai AI, tetapi memahami risiko dan etika.
3. **Data aman dan berkualitas**: data valid, terlindungi, dan dapat dikoreksi.
4. **Kepercayaan publik meningkat**: warga, pelanggan, mahasiswa, dan pekerja merasa teknologi digunakan secara bertanggung jawab.
5. **Kolaborasi lintas sektor berjalan**: pemerintah, bisnis, pendidikan, komunitas, dan masyarakat sipil berbagi peran.
6. **Manfaat AI terdistribusi**: keuntungan tidak hanya terkonsentrasi pada aktor besar.
7. **Human oversight tersedia**: keputusan berdampak tinggi tetap diawasi manusia.
8. **Mekanisme koreksi jelas**: kesalahan data, bias, dan keluhan dapat diperbaiki.
9. **Dampak lingkungan diperhatikan**: teknologi digunakan secara proporsional dan bertanggung jawab.
10. **Inovasi bermakna tumbuh**: AI menciptakan nilai manusiawi, bukan hanya output cepat.
11. **Kapasitas lokal menguat**: budaya, bahasa, UMKM, dan komunitas lokal tidak hilang.

12. **Tata kelola berkelanjutan**: kebijakan, evaluasi, dan pembelajaran berlangsung terus-menerus.

Indikator ini membantu ekosistem menghindari kesalahan umum: mengukur keberhasilan digital hanya dari jumlah aplikasi, jumlah pengguna, atau kecepatan proses. Ukuran yang lebih bijak adalah kualitas hidup, keadilan, trust, kapasitas manusia, dan keberlanjutan.

24.23 Strategi Membangun Ekosistem Kolaboratif

Ada beberapa strategi praktis untuk membangun ekosistem kolaboratif yang adil dan berkelanjutan.

Pertama, **mulai dari tujuan bersama**. Ekosistem harus memiliki visi: AI untuk apa, bagi siapa, dan dengan nilai apa.

Kedua, **petakan aktor dan kesenjangan**. Siapa yang kuat? Siapa yang tertinggal? Siapa yang terdampak tetapi belum dilibatkan?

Ketiga, **bangun literasi AI lintas sektor**. Pendidikan, bisnis, UMKM, ASN, komunitas, dan warga perlu memperoleh literasi yang sesuai kebutuhan.

Keempat, **kuatkan tata kelola data**. Data harus valid, aman, interoperabel, dan digunakan sesuai tujuan.

Kelima, **ciptakan ruang dialog multi-stakeholder**. Keputusan AI tidak boleh hanya dibuat oleh teknolog atau pemilik modal.

Keenam, **dorong inovasi inklusif**. Program AI harus menyasar masalah nyata: pendidikan, UMKM, kesehatan, pangan, layanan publik, dan lingkungan.

Ketujuh, **sediakan mekanisme koreksi dan akuntabilitas**. Ekosistem harus mampu memperbaiki kesalahan.

Kedelapan, **ukur dampak secara multidimensi**. Jangan hanya mengukur efisiensi; ukur keadilan, trust, pembelajaran, dan keberlanjutan.

Kesembilan, **jaga nilai lokal dan martabat manusia**. Teknologi global harus dipadukan dengan budaya lokal dan nilai kemanusiaan.

Kesepuluh, **bangun pembelajaran berkelanjutan**. Ekosistem AI tidak boleh statis karena teknologi, risiko, dan kebutuhan masyarakat terus berubah.

24.24 Penutup Bab

Menuju ekosistem kolaboratif yang adil dan berkelanjutan adalah tugas besar era AI. AI dapat mempercepat kerja, memperluas analisis, memperkuat inovasi, dan membuka peluang baru. Namun, AI juga dapat memperbesar ketimpangan, memperlemah privasi, mengurangi kepercayaan, dan mengancam martabat manusia jika dikelola tanpa kebijaksanaan.

Bab ini menegaskan bahwa kolaborasi bijak tidak cukup dibangun pada level individu atau organisasi. Ia harus dibangun sebagai ekosistem. Pendidikan harus menyiapkan manusia yang literat AI dan berkarakter. Bisnis harus menggunakan AI untuk nilai pelanggan, pekerja, dan masyarakat. Pemerintah harus menjaga hak warga dan inklusi layanan publik. UMKM harus menjadi subjek transformasi digital. Masyarakat sipil dan media harus menjaga akuntabilitas. Platform dan industri harus bertanggung jawab atas dampaknya.

Ekosistem kolaboratif yang adil memastikan bahwa tidak ada kelompok yang ditinggalkan. Ekosistem yang berkelanjutan memastikan bahwa kemajuan hari ini tidak merusak masa depan. Ekosistem yang etis memastikan bahwa teknologi tetap melayani manusia. Ekosistem yang bijak memastikan bahwa AI menjadi alat bagi kebaikan bersama.

Dalam kerangka **Wise Collaboration**, masa depan AI bukan hanya tentang mesin yang semakin cerdas, tetapi tentang manusia dan masyarakat yang semakin bijak dalam membangun relasi, institusi, teknologi, dan

peradaban. AI memberi kemampuan. Data memberi wawasan. Platform memberi koneksi. Tetapi nilai, keadilan, keberlanjutan, dan makna tetap harus dijaga oleh manusia.

Glossaries / Glosarium

AI Governance
Tata kelola AI yang mencakup prinsip, kebijakan, proses, audit, pengawasan, perlindungan data, dan akuntabilitas agar AI digunakan secara aman dan bertanggung jawab.

Augmented Interdependence
Pemahaman bahwa AI dapat memperkuat saling ketergantungan positif antara manusia, organisasi, masyarakat, dan lingkungan.

Citizen-Centered Digital Governance
Tata kelola digital yang menempatkan kebutuhan, hak, pengalaman, dan martabat warga sebagai pusat layanan dan kebijakan.

Collaborative Ecosystem
Ekosistem yang terdiri dari berbagai aktor, institusi, teknologi, data, nilai, dan regulasi yang bekerja bersama untuk menciptakan nilai bersama.

Collaborative Governance
Tata kelola yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan dalam perumusan, implementasi, evaluasi, dan koreksi kebijakan atau program.

Data Stewardship
Tanggung jawab menjaga kualitas, keamanan, etika, dan penggunaan data secara benar.

Digital Inclusion
Upaya memastikan semua kelompok masyarakat memiliki akses dan kemampuan untuk memanfaatkan teknologi digital.

Digital Sovereignty
Kemampuan negara, organisasi, atau komunitas mengelola data, infrastruktur, teknologi, dan kebijakan digital sesuai kepentingan dan nilai sendiri.

ECOSYSTEM-AI
Model ekosistem AI yang menekankan Equity and Inclusion, Collaborative Governance, Open and Responsible Knowledge, Sustainability and Resilience, Youth and Lifelong Learning, Security and Privacy, Trust and Transparency, Ethical Innovation, Meaningful Human Purpose, dan Augmented Interdependence.

Ethical Innovation
Inovasi yang memperhatikan martabat manusia, keadilan, privasi, keamanan, transparansi, dan dampak sosial.

Global Digital Compact
Kesepakatan global PBB untuk mendorong masa depan digital yang inklusif, terbuka, berkelanjutan, adil, aman, dan terjamin bagi semua.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap sistem AI, terutama dalam keputusan penting yang berdampak pada manusia.

Leave No One Behind
Prinsip Agenda 2030 yang menegaskan bahwa pembangunan harus menjangkau semua orang, terutama kelompok yang paling tertinggal.

Right-Sized AI
Penggunaan AI secara proporsional sesuai kebutuhan, risiko, kapasitas, dan dampak, bukan selalu memakai teknologi paling besar atau kompleks.

Sustainable Digital Ecosystem
Ekosistem digital yang mendukung keberlanjutan sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena aman, adil, transparan, akuntabel, dapat diuji, dan menghormati manusia.

Wise Collaboration
Kolaborasi bijak yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, tanggung jawab, inklusi, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Daftar Pustaka (APA 7)

Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory, 18*(4), 543–571.

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. Yale University Press.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

European Commission. (2024). *AI Act: Shaping Europe's digital future*. European Union.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Hansen, M. T. (2009). *Collaboration: How leaders avoid the traps, create unity, and reap big results*. Harvard Business Press.

Meadows, D. H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. Chelsea Green Publishing.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition: Co-creating unique value with customers*. Harvard Business School Press.

Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*.

United Nations. (2024). *Global Digital Compact*.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.

World Economic Forum. (2025). *AI in action: Beyond experimentation to transform industry*. World Economic Forum.


Bab 24. Menuju Ekosistem Kolaboratif yang Adil dan Berkelanjutan
Oleh Rudy C Tarumingkeng
AI
IDE SENTRAL
Ekosistem kolaboratif AI yang adil dan berkelanjutan menempatkan manusia, etika, kepercayaan, inklusi, dan keberlanjutan sebagai pusat transformasi digital.
PILAR EKOSISTEM KOLABORATIF
1 KEADILAN & INKLUSI
2 KEBERLANJUTAN
3 KEPERCAYAAN
4 TATA KELOLA AI
5 LITERASI & PEMBELAJARAN
6 TUJUAN MANUSIAWI
AKTOR UTAMA
Pendidikan
Bisnis & Industri
Pemerintah
UMKM
Masyarakat Sipil
Komunitas Lokal
MODEL ECOSYSTEM-AI
1 Equity & Inclusion
2 Collaborative Governance
3 Open & Responsible Knowledge
4 Sustainability & Resilience
6 Security & Privacy
7 Trust & Transparency
9 Meaningful Human Purpose
10 Augmented Interdependence
PRINSIP KUNCI
Leave No One Behind
Human Oversight
Data Stewardship
Trustworthy AI
Ethical Innovation
Digital Inclusion
AI yang bijak bukan hanya cerdas, tetapi juga adil, inklusif, aman, dan berkelanjutan bagi semua.
RUDY CT
ACADEMIC SERIES 2025
Teknologi untuk kemanusiaan
Kolaborasi untuk dampak
Kepercayaan membangun masa depan
Bersama mewujudkan ekosistem AI yang berkelanjutan

BAB 25. PENUTUP: MENJADI MANUSIA KOLABORATIF, BIJAK, DAN HUMANIS DI ERA AI

******

25.1 Pengantar

Bab penutup ini menegaskan kembali inti utama buku **"Kolaborasi Bijak (*Wise Collaboration*) di Era AI"**: bahwa masa depan manusia tidak ditentukan oleh kecerdasan mesin semata, melainkan oleh **kebijaksanaan manusia dalam menggunakan kecerdasan mesin**. AI dapat mempercepat pekerjaan, memperluas analisis, membantu kreativitas, memperkaya pembelajaran, mengotomatisasi tugas rutin, dan memperkuat pengambilan keputusan. Namun, AI tidak menggantikan kebutuhan manusia akan makna, etika, empati, kepercayaan, tanggung jawab, dan tujuan bersama.

Kita hidup dalam zaman ketika AI semakin cepat masuk ke dunia pendidikan, bisnis, pemerintahan, UMKM, komunikasi, riset, kreativitas, dan kehidupan sehari-hari. Stanford AI Index 2025 mencatat bahwa penggunaan AI oleh organisasi meningkat menjadi 78% pada 2024, naik dari 55% pada tahun sebelumnya. Angka ini menunjukkan bahwa AI bukan lagi fenomena pinggiran, melainkan bagian dari arus utama transformasi organisasi dan masyarakat. (Stanford HAI)

Namun, semakin luas penggunaan AI, semakin besar pula tanggung jawab manusia. AI yang kuat dapat menjadi alat pemberdayaan, tetapi juga dapat menjadi sumber bias, ketimpangan, disinformasi, pelanggaran privasi, otomasi yang tidak manusiawi, dan dehumanisasi. Karena itu, pertanyaan akhir buku ini bukan sekadar: *bagaimana menggunakan AI?* Pertanyaan yang lebih mendalam adalah: **manusia seperti apa yang ingin kita bentuk di tengah era AI?**

Jawaban buku ini adalah: manusia yang kolaboratif, bijak, dan humanis. Manusia kolaboratif mampu bekerja bersama orang lain, lintas disiplin, lintas generasi, lintas budaya, dan bersama AI sebagai alat pendukung. Manusia bijak mampu menimbang manfaat dan risiko, kecepatan dan kehati-hatian, inovasi dan etika. Manusia humanis menempatkan martabat manusia, keadilan, empati, dan kebaikan bersama sebagai pusat setiap keputusan teknologi.

25.2 Merangkum Gagasan Besar Buku

Buku ini dimulai dari pertanyaan mendasar: mengapa kolaborasi bijak menjadi penting di era AI? Jawabannya terletak pada perubahan besar yang sedang terjadi. Kolaborasi tidak lagi hanya berarti kerja sama antarmanusia dalam ruang fisik. Kolaborasi kini melibatkan platform digital, data, algoritma, sistem otomatis, AI generatif, dan jaringan global yang saling terhubung.

Bab-bab awal buku ini membahas makna kolaborasi, kebijaksanaan, perubahan lanskap kerja, serta hubungan manusia dan mesin. Bagian tengah buku membahas tim cerdas, kepemimpinan kolaboratif, budaya organisasi, etika, kepercayaan, bias, privasi, dan model kolaborasi bijak. Bagian aplikatif membahas pendidikan, bisnis, pemerintahan, UMKM, literasi AI, komunikasi, berpikir kritis, kreativitas, disrupsi masa depan, dan ekosistem kolaboratif.

Dari keseluruhan pembahasan tersebut, ada satu benang merah yang kuat: **AI harus ditempatkan sebagai penguat kapasitas manusia, bukan pengganti kemanusiaan manusia**. AI dapat membantu manusia bekerja lebih cepat, tetapi kecepatan harus diarahkan oleh tujuan yang benar. AI dapat memberi rekomendasi, tetapi rekomendasi harus diuji oleh nalar kritis dan tanggung jawab etis. AI dapat menghasilkan konten, tetapi manusia tetap harus menjaga makna, orisinalitas, dan integritas. AI dapat

mengolah data, tetapi data harus diperlakukan sebagai amanah, bukan sekadar bahan bakar algoritma.

UNESCO menegaskan bahwa perlindungan hak asasi manusia dan martabat manusia merupakan fondasi etika AI, dengan prinsip seperti transparansi, fairness, dan human oversight. Prinsip ini selaras dengan pesan utama buku ini: teknologi harus melayani manusia, bukan manusia menjadi pelengkap teknologi. (UNESCO)

25.3 Menjadi Manusia Kolaboratif

Manusia kolaboratif adalah manusia yang memahami bahwa tantangan besar zaman ini tidak dapat diselesaikan sendirian. Pendidikan, bisnis, pemerintahan, perubahan iklim, ketimpangan sosial, transformasi digital, dan etika AI adalah masalah kompleks yang membutuhkan kerja bersama. Kolaborasi bukan lagi keterampilan tambahan; kolaborasi adalah kompetensi inti abad ke-21.

Menjadi manusia kolaboratif berarti mampu mendengar, berdialog, berbagi pengetahuan, menghargai perbedaan, membangun kepercayaan, dan menciptakan nilai bersama. Dalam konteks AI, manusia kolaboratif juga mampu bekerja bersama teknologi secara proporsional. Ia tidak memuja AI secara buta, tetapi juga tidak menolaknya secara reaktif. Ia menempatkan AI sebagai mitra kerja terbatas yang dapat membantu manusia memperluas kapasitas berpikir, belajar, dan berinovasi.

Kolaborasi yang baik memerlukan kerendahan hati. Tidak ada individu, lembaga, atau disiplin ilmu yang memiliki semua jawaban. Seorang dosen membutuhkan mahasiswa sebagai mitra belajar. Kampus membutuhkan industri untuk memahami kebutuhan kerja. UMKM membutuhkan platform, komunitas, dan pendampingan. Pemerintah membutuhkan partisipasi warga. Bisnis membutuhkan pelanggan dan kepercayaan publik.

Manusia membutuhkan AI sebagai alat bantu, tetapi AI membutuhkan manusia sebagai pemberi arah.

Kolaborasi juga menuntut kesediaan berbagi. Di era AI, pengetahuan menjadi lebih cepat berkembang. Organisasi yang menyimpan pengetahuan dalam silo akan tertinggal. Sebaliknya, organisasi yang membangun budaya berbagi, belajar, dan refleksi akan lebih adaptif.

25.4 Menjadi Manusia Bijak

Kebijaksanaan berbeda dari kecerdasan. Kecerdasan membuat seseorang mampu memecahkan masalah. Kebijaksanaan membuat seseorang mampu memilih masalah mana yang layak dipecahkan, dengan cara apa, untuk kepentingan siapa, dan dengan konsekuensi apa. AI dapat menjadi cerdas secara komputasional, tetapi kebijaksanaan tetap merupakan tugas manusia.

Menjadi manusia bijak di era AI berarti tidak terpesona hanya oleh kemampuan teknologi. AI mungkin dapat menghasilkan teks, gambar, kode, ringkasan, simulasi, dan prediksi dalam waktu cepat. Namun, manusia bijak bertanya: apakah hasilnya benar? apakah adil? apakah aman? apakah sesuai konteks? apakah menghormati manusia? apakah memperkuat kebaikan bersama?

OECD AI Principles, yang pertama diadopsi pada 2019 dan diperbarui pada 2024, menekankan AI yang inovatif dan dapat dipercaya, menghormati hak asasi manusia serta nilai demokratis. Prinsip ini menunjukkan bahwa kemajuan AI harus selalu diseimbangkan dengan tata kelola, akuntabilitas, dan nilai kemanusiaan. (OECD)

Kebijaksanaan juga berarti berani memperlambat diri ketika diperlukan. Dunia digital mendorong respons cepat, keputusan cepat, dan produksi cepat. Namun, tidak semua keputusan boleh dibuat cepat. Keputusan yang menyangkut manusia, keadilan, hak, pendidikan, pekerjaan, dan layanan

publik memerlukan refleksi. Dalam konteks ini, kebijaksanaan adalah kemampuan berkata: “Mari kita periksa dahulu. Mari kita dengar pihak terdampak. Mari kita pastikan data benar. Mari kita pikirkan konsekuensi jangka panjang.”

25.5 Menjadi Manusia Humanis

Manusia humanis adalah manusia yang menempatkan martabat manusia sebagai pusat. Humanisme dalam era AI tidak berarti menolak teknologi. Humanisme berarti memastikan bahwa teknologi dikembangkan, digunakan, dan dievaluasi berdasarkan dampaknya terhadap manusia dan kehidupan bersama.

Menjadi humanis di era AI berarti menolak dehumanisasi. Manusia tidak boleh direduksi menjadi data, skor, profil risiko, target iklan, angka produktivitas, atau objek optimasi. Mahasiswa bukan hanya nilai. Karyawan bukan hanya KPI. Pelanggan bukan hanya perilaku pembelian. Warga bukan hanya data administrasi. Pasien bukan hanya rekam medis. Setiap manusia memiliki sejarah, relasi, harapan, kegelisahan, dan martabat.

Humanisme juga berarti menjaga empati. AI dapat meniru bahasa empatik, tetapi empati sejati adalah kualitas manusia. Dalam pendidikan, dosen perlu memahami mahasiswa sebagai pribadi yang bertumbuh. Dalam bisnis, perusahaan perlu melayani pelanggan sebagai manusia, bukan sekadar segmen pasar. Dalam pemerintahan, aparatur perlu melihat warga sebagai subjek hak, bukan beban administrasi. Dalam organisasi, pemimpin perlu memahami kecemasan pekerja yang menghadapi otomasi.

UN Global Digital Compact menegaskan tujuan membangun masa depan digital yang inklusif, terbuka, berkelanjutan, adil, aman, dan terjamin bagi semua. Visi ini sejalan dengan humanisme digital: teknologi harus memperluas martabat, bukan mempersempit kemanusiaan. (United Nations)

25.6 AI sebagai Alat, Bukan Tujuan

Salah satu kesalahan besar era digital adalah memperlakukan teknologi sebagai tujuan. Organisasi merasa berhasil karena sudah memakai AI, bukan karena AI benar-benar memperbaiki pembelajaran, layanan, keputusan, atau kesejahteraan. Padahal, AI hanyalah alat. Nilai AI terletak pada apa yang dibantu, siapa yang memperoleh manfaat, dan bagaimana risikonya dikelola.

Dalam pendidikan, tujuan bukan sekadar menggunakan AI, melainkan memperkuat pembelajaran. Dalam bisnis, tujuan bukan sekadar mengotomatisasi, melainkan menciptakan nilai pelanggan dan keberlanjutan usaha. Dalam pemerintahan, tujuan bukan sekadar digitalisasi layanan, melainkan pelayanan publik yang adil, mudah, dan akuntabel. Dalam UMKM, tujuan bukan sekadar masuk platform, melainkan naik kelas tanpa kehilangan identitas lokal.

AI yang ditempatkan sebagai tujuan dapat membuat manusia kehilangan arah. AI yang ditempatkan sebagai alat dapat memperkuat manusia. Oleh karena itu, setiap penggunaan AI harus dimulai dari pertanyaan tujuan: untuk apa? bagi siapa? dengan risiko apa? dengan tanggung jawab siapa?

Manusia bijak tidak bertanya pertama-tama, “AI apa yang bisa kita pakai?” melainkan, “Masalah apa yang perlu kita selesaikan secara manusiawi, dan apakah AI dapat membantu?”

25.7 Literasi AI sebagai Kecakapan Dasar Baru

Salah satu pesan penting buku ini adalah bahwa literasi AI harus menjadi kecakapan dasar baru. Literasi AI bukan hanya kemampuan menulis

prompt. Literasi AI mencakup pemahaman konseptual, keterampilan praktis, berpikir kritis, literasi data, etika, keamanan, privasi, dan refleksi.

Tanpa literasi AI, manusia dapat mudah tertipu oleh jawaban AI yang tampak meyakinkan. Tanpa literasi AI, organisasi dapat memasukkan data sensitif ke platform yang tidak aman. Tanpa literasi AI, mahasiswa dapat menghasilkan tugas tanpa belajar. Tanpa literasi AI, pemimpin dapat mengambil keputusan berdasarkan output yang belum diverifikasi.

Literasi AI juga harus merata. Jika hanya kelompok tertentu yang menguasai AI, maka AI akan memperbesar ketimpangan. Dosen, guru, mahasiswa, ASN, UMKM, pekerja, pemimpin organisasi, dan warga perlu memperoleh literasi AI sesuai konteksnya. Literasi AI bukan hanya agenda teknologi, melainkan agenda pendidikan, sosial, dan demokratis.

Stanford HAI menyatakan bahwa manfaat AI tidak akan terdistribusi merata jika pengembangannya tidak diarahkan secara bijak. Ini menunjukkan pentingnya literasi, tata kelola, dan kebijakan agar AI tidak hanya memperkuat kelompok yang sudah kuat. (Stanford HAI)

25.8 Berpikir Kritis dan Berpikir Sistem sebagai Perlindungan Intelektual

Di era AI, manusia perlu memiliki perlindungan intelektual. Perlindungan itu adalah berpikir kritis dan berpikir sistem. Berpikir kritis membantu manusia memeriksa klaim, bukti, sumber, asumsi, dan bias. Berpikir sistem membantu manusia melihat hubungan, dampak tidak langsung, umpan balik, dan konsekuensi jangka panjang.

Tanpa berpikir kritis, manusia akan menerima output AI sebagai kebenaran. Tanpa berpikir sistem, manusia akan melihat AI hanya sebagai alat teknis, bukan sebagai intervensi sosial yang memengaruhi organisasi, pekerjaan, relasi, dan keadilan. Kedua kemampuan ini harus menjadi bagian dari pendidikan dan pelatihan organisasi.

Dalam kelas, mahasiswa perlu dilatih mengkritik hasil AI, bukan hanya memakainya. Dalam bisnis, manajer perlu menilai rekomendasi AI dari sisi data, strategi, etika, dan dampak pelanggan. Dalam pemerintahan, pembuat kebijakan perlu menilai AI dari sisi hak warga, bias data, dan mekanisme koreksi. Dalam UMKM, pelaku usaha perlu memeriksa apakah konten AI sesuai fakta dan identitas produk.

Berpikir kritis memberi ketajaman. Berpikir sistem memberi keluasan. Keduanya bersama-sama membentuk kebijaksanaan praktis.

25.9 Etika sebagai Kompas Kolaborasi

Etika bukan penghambat inovasi. Etika adalah kompas inovasi. Tanpa etika, AI dapat membuat organisasi lebih cepat, tetapi tidak lebih baik. Tanpa etika, AI dapat membuat layanan lebih efisien, tetapi tidak lebih adil. Tanpa etika, AI dapat menghasilkan konten lebih banyak, tetapi tidak lebih bermakna.

Etika kolaborasi AI mencakup beberapa prinsip utama: martabat manusia, fairness, privasi, keamanan, transparansi, akuntabilitas, inklusi, human oversight, dan tanggung jawab sosial. Prinsip-prinsip ini perlu diterjemahkan ke dalam kebijakan, prosedur, pelatihan, audit, dan budaya organisasi.

Etika juga perlu hadir dalam kehidupan sehari-hari. Ketika mahasiswa memakai AI, ia bertanya: apakah saya masih belajar? Ketika dosen memakai AI, ia bertanya: apakah materi ini benar dan mendidik? Ketika manajer memakai AI, ia bertanya: apakah keputusan ini adil bagi karyawan dan pelanggan? Ketika pemerintah memakai AI, ia bertanya: apakah warga tetap memiliki hak koreksi? Ketika kreator memakai AI, ia bertanya: apakah karya ini menghormati orisinalitas dan hak cipta?

Etika bukan hanya teori. Etika adalah kebiasaan bertanya sebelum bertindak.

25.10 Kepercayaan sebagai Modal Sosial

Kepercayaan adalah modal sosial utama kolaborasi. Tanpa kepercayaan, teknologi yang canggih pun tidak akan menghasilkan kolaborasi yang sehat. Karyawan tidak akan menerima AI jika mereka merasa AI dipakai untuk mengawasi secara berlebihan. Mahasiswa tidak akan terbuka jika dosen hanya mencurigai. Pelanggan tidak akan berbagi data jika perusahaan tidak transparan. Warga tidak akan menggunakan layanan digital jika mereka takut datanya disalahgunakan.

Kepercayaan dibangun melalui konsistensi, kejujuran, keamanan, transparansi, dan tanggung jawab. Dalam konteks AI, trust membutuhkan sistem yang dapat dijelaskan, data yang dilindungi, risiko yang dikelola, dan keputusan yang dapat dikoreksi.

Kepercayaan juga membutuhkan komunikasi. Organisasi perlu menjelaskan mengapa AI digunakan, bagaimana data dipakai, siapa yang bertanggung jawab, dan bagaimana pihak terdampak dapat menyampaikan keberatan. Diam atau tertutup dalam penggunaan AI akan menimbulkan kecurigaan.

Kolaborasi bijak tidak hanya membutuhkan teknologi yang dapat dipercaya, tetapi juga manusia dan institusi yang dapat dipercaya.

25.11 Kepemimpinan Humanis di Era AI

Era AI membutuhkan kepemimpinan humanis. Pemimpin humanis tidak menolak teknologi, tetapi juga tidak menundukkan manusia kepada teknologi. Ia menggunakan AI untuk memperkuat tujuan organisasi, mengembangkan manusia, meningkatkan kualitas keputusan, dan menciptakan nilai bersama.

Pemimpin humanis memiliki beberapa ciri. Pertama, ia memiliki visi yang jelas tentang penggunaan AI. Kedua, ia membangun literasi AI dalam organisasi. Ketiga, ia mendengarkan kecemasan pekerja. Keempat, ia menjaga etika dan perlindungan data. Kelima, ia mendorong reskilling dan upskilling. Keenam, ia memastikan bahwa otomasi tidak menghapus martabat manusia. Ketujuh, ia mengukur keberhasilan AI bukan hanya dari efisiensi, tetapi dari trust, pembelajaran, inovasi, dan dampak manusiawi.

Kepemimpinan humanis juga berarti keberanian moral. Pemimpin harus berani mengatakan tidak pada penggunaan AI yang tidak etis, walaupun secara teknis mungkin dan secara bisnis menguntungkan jangka pendek. Pemimpin perlu menjadi penjaga batas: batas antara efisiensi dan eksploitasi, personalisasi dan manipulasi, otomasi dan dehumanisasi, inovasi dan ketidakadilan.

25.12 Pendidikan sebagai Ruang Pembentukan Manusia AI-Era

Pendidikan memiliki tanggung jawab besar dalam membentuk manusia kolaboratif, bijak, dan humanis. Sekolah dan perguruan tinggi tidak boleh hanya mengajarkan cara memakai AI. Pendidikan harus mengajarkan cara berpikir, cara bertanya, cara memverifikasi, cara berdialog, cara berempati, dan cara bertanggung jawab.

Dalam era AI, menulis tetap penting karena menulis melatih pikiran. Membaca tetap penting karena membaca membangun kedalaman. Diskusi tetap penting karena diskusi membangun dialog. Riset tetap penting karena riset melatih kejujuran intelektual. Refleksi tetap penting karena refleksi membangun kebijaksanaan.

AI dapat membantu pendidikan, tetapi pendidikan tidak boleh diserahkan kepada AI. Guru dan dosen tetap menjadi pembimbing nilai, fasilitator berpikir, dan teladan etika. Mahasiswa tetap harus menjadi pembelajar

aktif, bukan hanya operator prompt. Kampus tetap harus menjadi ruang pembentukan manusia, bukan hanya pusat produksi tugas digital.

Pendidikan yang baik di era AI adalah pendidikan yang membuat manusia semakin manusiawi, bukan semakin bergantung secara pasif pada mesin.

25.13 Dunia Kerja dan Identitas Profesional Baru

AI akan mengubah dunia kerja. Sebagian tugas akan diotomatisasi. Sebagian profesi akan berubah. Sebagian peran baru akan muncul. Karena itu, identitas profesional manusia juga perlu diperbarui.

Profesional masa depan bukan hanya orang yang memiliki pengetahuan, tetapi orang yang mampu menggunakan pengetahuan secara bijak. Seorang manajer bukan hanya pembaca laporan, tetapi penilai konteks dan pengambil keputusan bertanggung jawab. Seorang dosen bukan hanya penyampai materi, tetapi pembimbing pembelajaran dan integritas. Seorang akuntan bukan hanya pengolah angka, tetapi penjaga akurasi, transparansi, dan tata kelola. Seorang pemasar bukan hanya pembuat konten, tetapi penjaga relasi, nilai merek, dan etika pelanggan.

AI akan mengambil sebagian tugas rutin, tetapi manusia harus naik ke peran yang lebih reflektif, kreatif, etis, dan relasional. Reskilling dan upskilling menjadi sangat penting. Namun, yang lebih penting adalah membangun sikap belajar sepanjang hayat.

Manusia masa depan bukan manusia yang bersaing dengan AI dalam kecepatan komputasi. Manusia masa depan adalah manusia yang menggunakan AI untuk memperluas kapasitas, sambil tetap menjaga makna dan tanggung jawab.

25.14 UMKM dan Kearifan Lokal di Era AI

Dalam konteks Indonesia, UMKM menjadi ruang penting untuk menerapkan kolaborasi bijak. UMKM memiliki nilai lokal, kedekatan sosial, kreativitas komunitas, dan daya hidup ekonomi rakyat. AI dapat membantu UMKM membuat konten, membaca pelanggan, memperbaiki pembukuan, merancang kemasan, dan memperluas pasar. Namun, AI tidak boleh membuat UMKM kehilangan suara lokalnya.

Kekuatan UMKM sering terletak pada cerita: resep keluarga, motif budaya, bahan lokal, hubungan pelanggan, dan kepercayaan komunitas. AI dapat membantu menyampaikan cerita itu dengan lebih baik, tetapi cerita harus berasal dari manusia. Jika semua konten UMKM dibuat dengan pola AI yang sama, maka digitalisasi justru menyeragamkan identitas lokal.

Kolaborasi bijak menempatkan UMKM sebagai subjek transformasi, bukan objek onboarding digital. Pemerintah, kampus, platform, industri, dan komunitas perlu membantu UMKM naik kelas secara adil. Teknologi harus memperkuat akar lokal, bukan mencabutnya.

25.15 Pemerintahan Digital yang Manusiawi

AI dalam pemerintahan harus diarahkan pada pelayanan publik yang adil, transparan, aman, dan inklusif. Pemerintah dapat memakai AI untuk memetakan kebutuhan warga, menganalisis pengaduan, mempercepat administrasi, dan menyusun kebijakan berbasis data. Namun, AI publik harus lebih berhati-hati karena menyangkut hak warga.

Warga tidak boleh menjadi objek keputusan algoritmik yang tidak dapat dipertanyakan. Jika data salah, warga harus dapat memperbaikinya. Jika sistem keliru, pemerintah harus bertanggung jawab. Jika layanan digital tidak dapat diakses oleh warga tertentu, jalur alternatif harus tersedia. Jika AI digunakan dalam keputusan berdampak tinggi, human oversight harus dijaga.

Global Digital Compact menegaskan komitmen pemerintah untuk menjunjung hukum internasional dan hak asasi manusia secara online serta membuat ruang digital aman dan terjamin. Ini memberi arah bahwa pemerintahan digital harus berbasis hak, bukan hanya efisiensi administratif. (United Nations)

Pemerintahan digital yang manusiawi adalah pemerintahan yang menggunakan AI untuk mendekatkan negara kepada warga, bukan menjauhkan warga di balik sistem yang dingin.

25.16 Kreativitas Manusia di Tengah AI Generatif

AI generatif telah mengubah lanskap kreativitas. Ia dapat menulis, menggambar, membuat musik, merancang desain, dan menghasilkan ide. Namun, kreativitas manusia tetap penting karena manusia memberi pengalaman, rasa, makna, dan tujuan.

Kreativitas di era AI bukan hanya kemampuan menghasilkan output baru. Kreativitas adalah kemampuan memilih kemungkinan yang bernilai, menghubungkan ide dengan konteks, mengekspresikan pengalaman, dan menciptakan makna. AI dapat memberi alternatif, tetapi manusia memberi arah. AI dapat membuat variasi, tetapi manusia memberi suara. AI dapat mempercepat prototipe, tetapi manusia menguji nilai.

Dalam pendidikan, AI dapat menjadi alat latihan kreativitas jika mahasiswa diminta mengkritik dan mengembangkan hasilnya. Dalam bisnis, AI dapat membantu inovasi jika dipadukan dengan pemahaman pelanggan. Dalam UMKM, AI dapat membantu promosi jika tetap berakar pada cerita lokal. Dalam seni, AI dapat menjadi alat ekspresi jika manusia tetap menjaga orisinalitas dan integritas.

Kreativitas manusia tidak hilang karena AI. Kreativitas manusia ditantang untuk naik tingkat: dari sekadar produksi menuju kurasi, interpretasi, tanggung jawab, dan makna.

25.17 Ekosistem Kolaboratif sebagai Warisan Masa Depan

Bab sebelumnya menegaskan pentingnya ekosistem kolaboratif yang adil dan berkelanjutan. Dalam bab penutup ini, gagasan tersebut perlu dipahami sebagai warisan masa depan. Apa yang kita bangun hari ini dalam AI akan memengaruhi generasi berikutnya: cara mereka belajar, bekerja, berpikir, berelasi, dan memaknai diri.

Jika kita membangun ekosistem AI yang hanya mengejar efisiensi, generasi mendatang dapat mewarisi dunia kerja yang dingin dan timpang. Jika kita membangun ekosistem AI yang hanya dikuasai platform besar, masyarakat dapat kehilangan kedaulatan digital. Jika kita membangun pendidikan yang membiarkan AI menggantikan proses berpikir, generasi muda dapat kehilangan kedalaman intelektual. Namun, jika kita membangun ekosistem yang adil, inklusif, etis, dan berkelanjutan, AI dapat menjadi alat pembebasan kapasitas manusia.

Ekosistem kolaboratif yang baik membutuhkan pendidikan, bisnis, pemerintah, UMKM, industri, komunitas, media, dan masyarakat sipil bekerja bersama. Tidak ada satu aktor yang dapat menjaga masa depan sendirian. Masa depan AI adalah tanggung jawab bersama.

25.18 Model MANUSIA-AI sebagai Sintesis Penutup

Sebagai sintesis akhir, buku ini dapat dirangkum dalam model **MANUSIA-AI**.

M — Martabat Manusia
Setiap penggunaan AI harus menghormati manusia sebagai subjek bermartabat, bukan objek data.

A — Akuntabilitas
Setiap keputusan berbasis AI harus memiliki penanggung jawab manusia dan institusional.

N — Nalar Kritis
Output AI harus diperiksa, diuji, dan dipertanyakan secara rasional.

U — Umpan Balik Sistemik
Dampak AI harus dievaluasi secara berkelanjutan melalui pembelajaran sistem.

S — Solidaritas dan Inklusi
AI harus memperluas kesempatan dan tidak meninggalkan kelompok rentan.

I — Integritas Etis
Penggunaan AI harus jujur, transparan, adil, dan aman.

A — Adaptabilitas
Manusia dan organisasi perlu terus belajar, reskilling, upskilling, dan menyesuaikan diri.

AI — Augmented Intelligence for Humanity
AI adalah kecerdasan tambahan untuk memperkuat kemanusiaan, bukan menggantikan manusia.

Model ini menegaskan bahwa pusat kolaborasi bukan AI, tetapi manusia yang bertanggung jawab. AI memberi kemampuan, tetapi manusia memberi makna.

25.19 Prinsip-Prinsip Akhir Wise Collaboration

Dari seluruh pembahasan buku ini, dapat dirumuskan beberapa prinsip akhir.

Pertama, **AI harus dimulai dari tujuan manusiawi**. Jangan mulai dari alat; mulailah dari masalah dan nilai.

Kedua, **manusia tetap menjadi pusat tanggung jawab**. AI tidak boleh menjadi alasan untuk menghindari akuntabilitas.

Ketiga, **data adalah amanah**. Data harus digunakan secara sah, aman, proporsional, dan transparan.

Keempat, **literasi AI harus inklusif**. Jangan biarkan AI hanya dikuasai kelompok tertentu.

Kelima, **kecepatan harus diimbangi refleksi**. Tidak semua hal harus diputuskan cepat.

Keenam, **kolaborasi membutuhkan trust**. Teknologi tanpa kepercayaan tidak akan membangun kerja bersama yang sehat.

Ketujuh, **etika harus menjadi desain awal**. Jangan menambahkan etika setelah terjadi masalah.

Kedelapan, **AI harus memperkuat pembelajaran manusia**. Jika AI membuat manusia berhenti belajar, penggunaannya perlu dikaji ulang.

Kesembilan, **inovasi harus berkelanjutan**. Nilai jangka pendek tidak boleh mengorbankan manusia, masyarakat, dan lingkungan.

Kesepuluh, **humanisme adalah arah akhir**. Teknologi harus memperbesar kualitas kemanusiaan.

25.20 Narasi Reflektif: Seorang Dosen di Era AI

Bayangkan seorang dosen yang mengajar di era AI. Ia menyadari bahwa mahasiswa dapat menggunakan AI untuk membuat ringkasan, makalah, dan presentasi. Pada awalnya ia khawatir, karena tugas akademik dapat kehilangan makna. Namun, ia tidak berhenti pada ketakutan. Ia memilih mendesain ulang pembelajaran.

Ia meminta mahasiswa menggunakan AI secara terbuka, tetapi juga mengkritik hasilnya. Ia menilai proses berpikir, bukan hanya produk akhir. Ia memberi ruang diskusi lisan, studi kasus lokal, refleksi personal, dan evaluasi sumber. Ia mengajarkan bahwa AI dapat membantu, tetapi tidak menggantikan tanggung jawab intelektual.

Dalam proses itu, dosen juga berubah. Ia tidak lagi melihat dirinya hanya sebagai penyampai materi. Ia menjadi pembimbing nalar, penjaga integritas, dan fasilitator kebijaksanaan. AI tidak membuatnya kurang penting. AI justru menantangnya menjadi lebih manusiawi dalam peran pendidikannya.

25.21 Narasi Reflektif: Seorang Pemimpin Organisasi

Bayangkan seorang pemimpin organisasi yang mulai menerapkan AI untuk meningkatkan produktivitas. Ia bisa saja memakai AI untuk mengurangi biaya dan memantau karyawan secara ketat. Namun, ia memilih jalan yang lebih bijak.

Ia berdialog dengan karyawan. Ia menjelaskan tujuan penggunaan AI. Ia membangun pelatihan. Ia memastikan data karyawan dilindungi. Ia menggunakan AI untuk mengurangi tugas rutin agar karyawan dapat mengerjakan pekerjaan bernilai lebih tinggi. Ia mengukur bukan hanya efisiensi, tetapi juga trust, pembelajaran, dan kualitas layanan.

Pemimpin ini memahami bahwa teknologi yang kuat membutuhkan kepemimpinan yang lebih kuat secara moral. Ia tidak membiarkan AI menentukan budaya organisasi. Ia menggunakan AI untuk memperkuat budaya pembelajaran dan kolaborasi.

25.22 Narasi Reflektif: Seorang Pelaku UMKM

Bayangkan seorang pelaku UMKM yang menjual produk lokal. Ia menggunakan AI untuk membuat konten promosi, tetapi ia tidak membiarkan AI menghapus identitas produknya. Ia memberi AI bahan cerita: asal-usul produk, nilai keluarga, bahan lokal, dan hubungan dengan pelanggan. AI membantunya menyusun bahasa, tetapi suara usahanya tetap berasal dari pengalaman manusia.

Ia belajar membaca data transaksi, memakai pembayaran digital, dan memperbaiki layanan. Namun, ia tetap menjaga kepercayaan pelanggan. Ia tidak membuat klaim palsu. Ia tidak menyalahgunakan data pelanggan. Ia memakai teknologi untuk memperkuat usaha, bukan untuk kehilangan jati diri.

Inilah contoh sederhana manusia kolaboratif, bijak, dan humanis di level ekonomi rakyat.

25.23 Seruan Akhir: Menjaga Manusia di Tengah Mesin

Era AI adalah undangan besar bagi manusia untuk memeriksa kembali dirinya. Ketika mesin dapat melakukan banyak hal, manusia harus bertanya: apa yang membuat kita manusia? Jawabannya bukan hanya kemampuan menghitung, menulis, atau menganalisis. Jawabannya terletak pada martabat, kesadaran moral, empati, relasi, kreativitas bermakna, dan tanggung jawab.

AI dapat membantu manusia, tetapi tidak dapat menggantikan panggilan manusia untuk menjadi bijak. AI dapat memberi jawaban, tetapi manusia harus bertanya dengan benar. AI dapat mempercepat produksi, tetapi manusia harus memastikan bahwa yang diproduksi bernilai. AI dapat memperluas koneksi, tetapi manusia harus membangun hubungan yang bermakna. AI dapat mengolah data, tetapi manusia harus menjaga keadilan.

Masa depan yang baik bukan masa depan tanpa AI. Masa depan yang baik adalah masa depan ketika AI berada di bawah arah manusia yang bertanggung jawab. Di situlah kolaborasi bijak menemukan maknanya.

25.24 Penutup Akhir

Menjadi manusia kolaboratif, bijak, dan humanis di era AI adalah tugas pendidikan, organisasi, bisnis, pemerintahan, komunitas, dan setiap individu. Kolaboratif berarti bersedia bekerja bersama, berbagi pengetahuan, dan membangun tujuan bersama. Bijak berarti mampu menimbang, menguji, mengelola risiko, dan bertanggung jawab. Humanis berarti menempatkan martabat manusia sebagai pusat.

AI memberi kemungkinan baru bagi peradaban. Namun, kemungkinan bukan kepastian. AI dapat memperkuat keadilan atau memperbesar ketimpangan. AI dapat memperdalam pembelajaran atau melemahkan proses berpikir. AI dapat memperluas kreativitas atau menyeragamkan ekspresi. AI dapat memperbaiki layanan publik atau menciptakan birokrasi algoritmik yang dingin. Semua bergantung pada pilihan manusia.

Karena itu, pesan akhir buku ini sederhana tetapi mendalam: **jadilah manusia yang memimpin teknologi dengan nilai, bukan manusia yang dipimpin teknologi tanpa arah**. AI boleh semakin cerdas, tetapi manusia harus semakin bijak. AI boleh semakin cepat, tetapi manusia harus semakin reflektif. AI boleh semakin kuat, tetapi manusia harus semakin bertanggung jawab.

Dalam era AI, masa depan terbaik bukanlah masa depan ketika manusia kalah oleh mesin, melainkan masa depan ketika manusia bekerja bersama AI untuk memperkuat kehidupan, keadilan, pembelajaran, kreativitas, dan kemanusiaan.

Glossaries / Glosarium

Akuntabilitas AI
Kewajiban manusia atau organisasi untuk menjelaskan, mengawasi, dan mempertanggungjawabkan penggunaan AI serta dampaknya.

Augmented Intelligence for Humanity
Pemahaman bahwa AI berfungsi memperkuat kecerdasan dan kapasitas manusia demi kebaikan bersama, bukan menggantikan martabat manusia.

Berpikir Kritis
Kemampuan menilai informasi, argumen, data, asumsi, dan kesimpulan secara rasional, reflektif, dan bertanggung jawab.

Berpikir Sistem
Kemampuan melihat masalah sebagai jaringan hubungan yang saling memengaruhi, termasuk dampak jangka pendek, jangka panjang, dan umpan balik sistem.

Dehumanisasi
Proses ketika manusia direduksi menjadi data, skor, biaya, target, atau objek optimasi sehingga martabat dan kompleksitasnya diabaikan.

Digital Humanism
Pendekatan yang menempatkan martabat manusia, etika, keadilan, dan kehidupan bersama sebagai pusat transformasi digital.

Etika AI
Prinsip dan praktik yang memastikan AI digunakan secara adil, aman, transparan, akuntabel, dan menghormati hak manusia.

Human Oversight
Pengawasan manusia terhadap sistem AI, terutama dalam keputusan berdampak tinggi terhadap kehidupan manusia.

Humanisme
Pandangan yang menekankan martabat, nilai, potensi, tanggung jawab, dan kesejahteraan manusia.

Integritas Digital
Kejujuran dan tanggung jawab dalam menggunakan teknologi digital, termasuk AI, data, karya digital, dan komunikasi daring.

Kolaborasi Bijak / Wise Collaboration
Kolaborasi yang memadukan produktivitas, etika, kepercayaan, literasi teknologi, empati, akuntabilitas, dan orientasi pada kebaikan bersama.

Literasi AI
Kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, mengelola, dan merefleksikan penggunaan AI secara kritis, etis, aman, dan bertanggung jawab.

MANUSIA-AI
Model sintesis buku ini: Martabat Manusia, Akuntabilitas, Nalar Kritis, Umpan Balik Sistemik, Solidaritas dan Inklusi, Integritas Etis, Adaptabilitas, serta Augmented Intelligence for Humanity.

Martabat Manusia
Nilai dasar manusia sebagai subjek moral yang tidak boleh direduksi menjadi alat, data, objek, atau komponen produksi.

Reskilling
Pembelajaran keterampilan baru agar seseorang mampu menjalankan peran baru di tengah perubahan teknologi dan pekerjaan.

Trustworthy AI
AI yang layak dipercaya karena aman, adil, transparan, akuntabel, dapat diuji, dan menghormati manusia.

Upskilling
Peningkatan keterampilan yang sudah dimiliki agar sesuai dengan tuntutan baru di era digital dan AI.

Daftar Pustaka (APA 7)

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. Yale University Press.

Buber, M. (1970). *I and thou* (W. Kaufmann, Trans.). Charles Scribner's Sons.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + machine: Reimagining work in the age of AI*. Harvard Business Review Press.

Floridi, L. (2019). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.

Goleman, D. (2006). *Social intelligence: The new science of human relationships*. Bantam Books.

Habermas, J. (1984). *The theory of communicative action: Volume 1: Reason and the rationalization of society*. Beacon Press.

Meadows, D. H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. Chelsea Green Publishing.

National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. U.S. Department of Commerce.

OECD. (2024). *AI principles*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Paul, R., & Elder, L. (2019). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools* (8th ed.). Foundation for Critical Thinking.

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition: Co-creating unique value with customers*. Harvard Business School Press.

Rogers, C. R. (1980). *A way of being*. Houghton Mifflin.

Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.

Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization* (Rev. ed.). Doubleday.

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *The 2025 AI index report*. Stanford University.

Turkle, S. (2015). *Reclaiming conversation: The power of talk in a digital age*. Penguin Press.

United Nations. (2024). *Global Digital Compact*. United Nations.

UNESCO. (2022). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.


Bab 25. Penutup:
Menjadi Manusia Kolaboratif, Bijak, dan Humanis di Era AI
Oleh Rudy C Tarumingkeng
Pesan Inti
Era AI menuntut manusia untuk tetap menjadi pusat makna, etika, tanggung jawab, dan kolaborasi. Teknologi harus memperkuat kemanusiaan, bukan menggantikannya.
1 MANUSIA KOLABORATIF
Mau bekerja sama lintas disiplin
Membangun kepercayaan
Berbagi pengetahuan
Berkolaborasi dengan AI secara proporsional
2 MANUSIA BIJAK
Berpikir kritis
Menimbang manfaat dan risiko
Tidak mudah percaya buta pada AI
Mengambil keputusan dengan refleksi
3 MANUSIA HUMANIS
Menjaga martabat manusia
Mengutamakan empati
Menolak dehumanisasi
Mengarah pada kebaikan bersama
MODEL MANUSIA–AI
M – Martabat Manusia
A – Akuntabilitas
N – Nalar Kritis
U – Umpan Balik Sistemik
S – Solidaritas & Inklusi
I – Integritas Etis
AI – Augmented Intelligence for Humanity
A
MANUSIA –AI
Bekerja Bersama untuk Kebaikan Bersama
PRINSIP AKHIR WISE COLLABORATION
AI adalah alat, bukan tujuan
Manusia tetap pusat tanggung jawab
Literasi AI harus inklusif
Etika adalah kompas inovasi
Kepercayaan adalah modal sosial
Kecepatan harus diimbangi refleksi
Inovasi harus berkelanjutan
ARAH PRAKTIS
PENDIDIKAN: membentuk manusia yang berpikir, bertanya, dan berintegritas
BISNIS: memakai AI untuk nilai pelanggan, pekerja, dan keberlanjutan
PEMERINTAHAN: layanan digital yang adil, transparan, dan manusiawi
UMKM: teknologi untuk memperkuat identitas lokal dan naik kelas
"AI boleh semakin cerdas, tetapi manusia harus semakin bijak, kolaboratif, dan humanis."
Wise Collaboration in the Age of AI
RudyCT Academic Series