



AI dan Masa Depan Ekonomi Politik Indonesia

Peluang produktivitas, tantangan ketimpangan, dan agenda tata kelola nasional

Oleh: Rudy C Tarumingkeng

1 MENGAPA AI PENTING?



Mesin baru produktivitas dan inovasi



Mengubah cara kerja, belajar, dan melayani publik



Memengaruhi pasar tenaga kerja dan daya saing nasional



Menjadi isu strategis: data, kedaulatan, dan kekuasaan ekonomi

2 PELUANG BESAR BAGI INDONESIA



3 RISIKO DAN KETIMPANGAN BARU

- ⚠ Kesenjangan AI: kota vs daerah, besar vs kecil, terampil vs tertinggal
- ⚠ Disrupsi pekerjaan rutin administratif dan kognitif menengah
- ⚠ Konsentrasi data dan pasar pada platform/perusahaan besar
- ⚠ Bias algoritmik, privasi, keamanan data, dan *deepfake*
- ⚠ Ketergantungan teknologi asing dan lemahnya kedaulatan digital



4 DAMPAK PADA EKONOMI POLITIK



5 AGENDA STRATEGIS INDONESIA

- 1 Literasi AI nasional
- 2 Reskilling & upskilling tenaga kerja
- 3 Infrastruktur digital & komputasi
- 4 Tata kelola data & privasi
- 5 Dukungan AI untuk UMKM dan sektor publik
- 6 Regulasi AI berbasis risiko dan etika

6 SEKTOR PRIORITAS



7 TIGA SKENARIO MASA DEPAN

A. INKLUSIF



AI meningkatkan produktivitas dan pemerataan

- Akses luas dan setara
- Pekerjaan berkualitas bertambah
- Layanan publik makin baik
- Pertumbuhan inklusif

B. TIMPANG



AI menaikkan pertumbuhan tetapi memperlebar kesenjangan

- Pertumbuhan tinggi
- Manfaat terkonsentrasi
- Kesenjangan wilayah dan kelas melebar
- Ketidakpuasan sosial naik

C. TERKONSENTRASI



AI dikuasai elite digital, manfaat publik terbatas

- Kontrol data di tangan sedikit pihak
- Dominasi platform asing
- Pekerjaan banyak hilang
- Kehilangan kedaulatan digital

8 PESAN KUNCI



AI harus menjadi alat pembangunan manusia, bukan sekadar proyek teknologi.



Produktivitas tanpa keadilan akan memperdalam ketimpangan baru.



Masa depan AI Indonesia ditentukan oleh talenta, tata kelola, dan keberpihakan publik.

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

rudymt75@gmail.com

24 Juni 2026

AI DAN MASA DEPAN EKONOMI POLITIK INDONESIA

Abstrak

Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) telah berkembang dari teknologi komputasi khusus menjadi kekuatan umum yang memengaruhi ekonomi, politik, pemerintahan, pendidikan, bisnis, pasar tenaga kerja, industri, dan relasi sosial. AI tidak lagi hanya menjadi alat otomatisasi teknis, tetapi telah menjadi infrastruktur baru dalam produksi pengetahuan, pengambilan keputusan, layanan publik, manajemen perusahaan, komunikasi politik, pengawasan sosial, dan distribusi kekuasaan ekonomi. Dalam konteks Indonesia, AI dapat menjadi pengungkit produktivitas nasional, mempercepat pelayanan publik, meningkatkan kualitas pendidikan dan kesehatan, memperkuat UMKM, mendukung pertanian, memperbaiki logistik, dan memperluas inovasi. Namun, AI juga dapat memperdalam ketimpangan baru: antara perusahaan besar dan UMKM, kota dan daerah, pekerja terampil dan pekerja rutin, masyarakat yang memiliki akses digital dan yang tertinggal, serta antara negara yang menguasai data-komputasi dan negara yang hanya menjadi pasar teknologi.

Secara global, AI telah menjadi isu ekonomi-politik karena menyangkut produktivitas, pekerjaan, kedaulatan data, konsentrasi pasar, geopolitik teknologi, dan tata kelola demokrasi. IMF memperkirakan AI akan memengaruhi hampir 40% pekerjaan dunia, dengan sebagian pekerjaan digantikan dan sebagian lain dilengkapi oleh AI. Di negara maju, paparan terhadap AI diperkirakan lebih tinggi karena struktur pekerjaannya lebih

banyak berbasis tugas kognitif. ([IMF](#)) World Economic Forum memperkirakan perubahan teknologi, geoeconomic fragmentation, transisi hijau, dan tekanan ekonomi akan mengubah pasar kerja 2025–2030; laporan tersebut memperkirakan 170 juta pekerjaan baru dapat muncul dan 92 juta pekerjaan dapat tergeser, menghasilkan kenaikan bersih 78 juta pekerjaan, tetapi dengan disrupsi besar terhadap sekitar 22% pekerjaan saat ini. ([World Economic Forum](#))

Bukti empiris awal menunjukkan bahwa AI generatif dapat meningkatkan produktivitas, tetapi dampaknya tidak otomatis dan sangat tergantung pada konteks. Noy dan Zhang menemukan bahwa penggunaan ChatGPT dalam tugas menulis profesional menurunkan waktu penyelesaian rata-rata sekitar 40% dan meningkatkan kualitas output sekitar 18%. ([Science](#)) Brynjolfsson, Li, dan Raymond menemukan bahwa asisten generative AI meningkatkan produktivitas agen layanan pelanggan rata-rata 14%, dengan dampak terbesar pada pekerja pemula dan berketerampilan lebih rendah. ([OUP Academic](#)) Namun, adopsi AI tidak selalu langsung menghasilkan efisiensi nyata; survei Bpifrance terhadap perusahaan menengah Prancis pada 2026 menunjukkan 77% responden sudah memakai generative AI, tetapi hanya 17% pengguna yang melihat penghematan waktu atau efisiensi konkret. ([Reuters](#))

Dalam konteks Indonesia, AI sudah masuk ke agenda kebijakan nasional. OECD.AI mencatat Indonesia memiliki Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial 2020–2045 atau Stranas KA. ([OECD.AI](#)) OECD juga mencatat Peta Jalan Kecerdasan Artifisial Nasional sebagai upaya operasionalisasi Stranas KA untuk periode 2025–2029, dengan fokus pada etika dan tata kelola, pengembangan talenta, infrastruktur dan data, riset dan inovasi, investasi, kasus penggunaan prioritas, serta pemantauan dan evaluasi. ([OECD.AI](#)) Pada Juni 2026, Reuters melaporkan bahwa Indonesia sedang menyiapkan integrasi AI dalam program-program utama pemerintah, termasuk program makan bergizi senilai sekitar US\$15 miliar, layanan kesehatan, pemantauan pangan, serta rencana sovereign AI fund di bawah Danantara;

laporan yang sama juga mencatat tantangan Indonesia berupa keterbatasan infrastruktur dan kekurangan tenaga ahli AI. ([Reuters](#))

Artikel ini berargumen bahwa masa depan ekonomi-politik Indonesia di era AI tidak ditentukan oleh seberapa cepat AI diadopsi, melainkan oleh **siapa yang menguasai AI, untuk tujuan apa AI digunakan, bagaimana manfaatnya didistribusikan, dan bagaimana risiko kekuasaannya diawasi**. AI dapat menjadi mesin produktivitas nasional bila ditempatkan dalam kerangka pembangunan manusia, reformasi birokrasi, tata kelola data, inovasi industri, dan keadilan sosial. Namun AI juga dapat menjadi alat konsentrasi kekuasaan bila data, infrastruktur komputasi, model AI, modal, dan akses kebijakan hanya dikuasai oleh segelintir aktor besar. Karena itu, Indonesia memerlukan strategi AI yang bukan hanya teknologis, tetapi ekonomi-politik: produktif, inklusif, berdaulat, etis, demokratis, dan berorientasi pada nilai publik.

Kata kunci: *kecerdasan buatan, AI, ekonomi politik Indonesia, produktivitas, ketimpangan digital, tata kelola data, pasar tenaga kerja, UMKM, birokrasi digital, kedaulatan teknologi, regulasi AI.*

1. Pendahuluan

AI telah menjadi salah satu kekuatan paling menentukan dalam ekonomi-politik abad ke-21. Jika pada masa lalu kekuasaan ekonomi terutama ditentukan oleh tanah, modal finansial, mesin industri, minyak, dan jaringan perdagangan, maka hari ini kekuasaan semakin ditentukan oleh data, algoritma, komputasi, model bahasa, infrastruktur cloud, dan kemampuan mengubah informasi menjadi keputusan. AI membuat produksi pengetahuan menjadi lebih cepat, keputusan bisnis menjadi lebih berbasis prediksi, layanan publik menjadi lebih otomatis, dan kompetisi global semakin bergantung pada kemampuan teknologi.

Dalam konteks Indonesia, AI perlu dipahami bukan sekadar sebagai aplikasi digital, melainkan sebagai perubahan mendasar dalam cara negara,

pasar, dan masyarakat bekerja. AI dapat membantu guru menyusun materi pembelajaran, dokter membaca pola risiko, petani memantau hama, UMKM membuat materi pemasaran, birokrasi menganalisis pengaduan publik, bank menilai risiko kredit, perusahaan logistik mengoptimalkan rute, dan pemerintah memantau harga pangan. Namun, AI juga dapat menimbulkan risiko: kesalahan keputusan otomatis, bias algoritmik, pelanggaran privasi, pengawasan berlebihan, monopoli data, disinformasi politik, dan ketimpangan akses.

Pertanyaan utama bukan lagi apakah Indonesia akan menggunakan AI. Indonesia pasti akan menggunakan AI. Pertanyaan yang lebih penting adalah: **AI digunakan oleh siapa, atas data siapa, untuk kepentingan siapa, dengan akuntabilitas seperti apa, dan manfaatnya mengalir kepada siapa?** Pertanyaan ini membawa AI dari wilayah teknologi menuju wilayah ekonomi-politik.

Ekonomi politik memandang teknologi bukan sebagai alat netral. Teknologi selalu beroperasi dalam struktur kekuasaan. Bila AI diterapkan dalam masyarakat yang sudah timpang, AI dapat mempercepat yang sudah kuat dan memperlambat yang sudah tertinggal. Perusahaan besar dengan data dan modal akan lebih cepat memakai AI daripada UMKM. Kota besar dengan internet dan talenta digital akan lebih cepat memanfaatkan AI daripada daerah tertinggal. Pekerja terdidik akan lebih mudah memakai AI sebagai asisten produktivitas, sementara pekerja rutin dapat lebih mudah digantikan oleh sistem otomatis. Dengan kata lain, AI dapat menjadi "akselerator ketimpangan" bila tidak dikelola secara inklusif.

Namun AI juga dapat menjadi "akselerator pemerataan" bila negara membangun kebijakan yang tepat. AI dapat menurunkan biaya pengetahuan, memperluas akses pendidikan, membantu layanan kesehatan primer, mempercepat legalitas UMKM, menyediakan layanan pemerintah yang lebih mudah, dan membuka peluang kerja baru. AI dapat menjadi teknologi pembebas jika ditempatkan dalam kerangka demokratisasi akses.

Karena itu, artikel ini membahas AI dan masa depan ekonomi politik Indonesia melalui lima pertanyaan besar. Pertama, bagaimana AI memengaruhi produktivitas nasional? Kedua, bagaimana AI mengubah pasar tenaga kerja dan struktur keterampilan? Ketiga, bagaimana AI memperkuat atau mengurangi ketimpangan ekonomi? Keempat, bagaimana AI mengubah tata kelola negara dan relasi warga-pemerintah? Kelima, pilihan strategis apa yang harus diambil Indonesia agar AI menjadi alat pembangunan inklusif, bukan alat dominasi baru?

2. AI sebagai General-Purpose Technology

AI dapat disebut sebagai *general-purpose technology*, yaitu teknologi umum yang dapat dipakai lintas sektor dan mengubah banyak aktivitas ekonomi sekaligus. Listrik, mesin uap, komputer, dan internet adalah contoh teknologi umum yang mengubah struktur produksi, organisasi kerja, pola konsumsi, dan institusi sosial. AI memiliki karakter serupa karena dapat diterapkan dalam berbagai bidang: pendidikan, kesehatan, pertanian, manufaktur, keuangan, perdagangan, logistik, hukum, media, riset, pemerintahan, dan keamanan.

AI berbeda dari teknologi digital sebelumnya karena AI tidak hanya menyimpan dan mengirim informasi, tetapi juga memproses, menafsirkan, menghasilkan, memprediksi, dan merekomendasikan. AI generatif dapat menulis teks, membuat ringkasan, menghasilkan kode, membuat gambar, menerjemahkan, menyusun ide, membantu riset, dan memberikan respons bahasa alami. Stanford AI Index 2026 mencatat bahwa adopsi AI berlangsung sangat cepat, dan AI generatif mencapai tingkat adopsi populasi sekitar 53% dalam tiga tahun sejak diperkenalkan secara luas.

([Stanford HAI](#))

Namun, teknologi umum tidak otomatis meningkatkan produktivitas secara cepat. Sejarah menunjukkan bahwa teknologi besar membutuhkan “komplementaritas”: organisasi harus berubah, pekerja harus belajar, proses harus didesain ulang, data harus rapi, regulasi harus menyesuaikan,

dan budaya kerja harus bergerak. Komputer tidak langsung meningkatkan produktivitas bila hanya menggantikan mesin ketik tanpa mengubah proses kerja. Internet tidak langsung menciptakan ekonomi digital bila tidak ada infrastruktur pembayaran, logistik, kepercayaan, dan regulasi. Demikian pula, AI tidak otomatis meningkatkan produktivitas bila hanya dipakai sebagai alat coba-coba tanpa integrasi dalam proses organisasi.

Maka, produktivitas AI tergantung pada kesiapan sistem. Perusahaan yang memiliki data bersih, proses terdokumentasi, pekerja terlatih, dan tata kelola risiko akan memperoleh manfaat lebih besar. Pemerintah yang memiliki data terintegrasi, interoperabilitas sistem, perlindungan data, dan aparatur terlatih akan lebih mampu menggunakan AI untuk layanan publik. Sebaliknya, organisasi yang datanya kacau dan prosesnya tidak jelas dapat menghasilkan "otomasi kekacauan": proses lama yang tidak efektif hanya dipercepat secara digital.

Dalam konteks Indonesia, hal ini sangat penting. Indonesia tidak boleh mengira bahwa membeli aplikasi AI sama dengan transformasi AI. Transformasi AI menuntut pembenahan data, SDM, kelembagaan, proses kerja, dan akuntabilitas.

3. AI dan Produktivitas Nasional

Produktivitas adalah isu inti ekonomi Indonesia. Pertumbuhan ekonomi yang bertahan di sekitar 5% menunjukkan stabilitas, tetapi untuk naik kelas menjadi negara berpendapatan tinggi, Indonesia membutuhkan peningkatan produktivitas yang lebih kuat. AI dapat menjadi salah satu instrumen produktivitas jika digunakan untuk memperbaiki proses kerja, meningkatkan kualitas keputusan, mengurangi biaya transaksi, mempercepat inovasi, dan memperluas akses pengetahuan.

Ada beberapa jalur utama bagaimana AI dapat meningkatkan produktivitas nasional.

Pertama, AI dapat mengurangi waktu kerja rutin. Banyak tugas administratif seperti membuat laporan awal, menyusun surat, merangkum dokumen, mengklasifikasi data, menjawab pertanyaan dasar, atau membuat transkrip dapat dipercepat. Dalam sektor publik, ini dapat mengurangi beban birokrasi. Dalam sektor swasta, ini dapat mengurangi biaya operasional.

Kedua, AI dapat meningkatkan kualitas keputusan. Dengan analisis data besar, AI dapat membantu memprediksi permintaan, mendeteksi risiko kredit, mengoptimalkan stok, memantau harga pangan, mendeteksi potensi fraud, atau memperkirakan kebutuhan layanan kesehatan. Keputusan yang lebih cepat dan akurat meningkatkan efisiensi.

Ketiga, AI dapat mempercepat inovasi. Dalam riset dan industri, AI dapat membantu pencarian literatur, simulasi material, desain produk, analisis pasar, penemuan obat, dan pengembangan model bisnis. AI membuat siklus inovasi lebih pendek.

Keempat, AI dapat menurunkan hambatan pengetahuan bagi UMKM. Pelaku usaha kecil dapat memakai AI untuk membuat materi pemasaran, menganalisis pelanggan, menyusun pembukuan sederhana, menerjemahkan katalog, dan belajar strategi ekspor. Ini penting bagi Indonesia karena UMKM merupakan basis luas ekonomi rakyat.

Kelima, AI dapat membantu produktivitas sektor tradisional seperti pertanian dan perikanan. AI dapat digunakan untuk prediksi cuaca, deteksi hama, pemantauan lahan, rekomendasi pupuk, analisis harga, dan pengelolaan rantai pasok. Jika AI hanya dipakai oleh sektor teknologi modern, dampak produktivitas nasional akan terbatas. Tetapi jika AI masuk ke sektor yang menyerap banyak tenaga kerja, dampaknya dapat lebih luas.

Namun produktivitas AI tidak boleh dipahami secara sempit sebagai pengurangan tenaga kerja. Produktivitas yang sehat adalah peningkatan nilai tambah per pekerja, bukan sekadar penggantian pekerja dengan mesin. Jika AI hanya dipakai untuk memotong tenaga kerja tanpa menciptakan keterampilan baru dan pekerjaan berkualitas, maka

produktivitas perusahaan bisa naik tetapi kesejahteraan sosial bisa turun. Di sinilah AI menjadi isu ekonomi-politik.

4. Bukti Awal Produktivitas AI: Besar tetapi Kontekstual

Bukti empiris awal menunjukkan AI dapat meningkatkan produktivitas secara signifikan dalam tugas tertentu. Eksperimen Noy dan Zhang pada tugas menulis profesional menunjukkan bahwa ChatGPT mengurangi waktu penyelesaian rata-rata sekitar 40% dan meningkatkan kualitas output sekitar 18%. ([Science](#)) Penelitian Brynjolfsson, Li, dan Raymond pada layanan pelanggan menunjukkan bahwa asisten generative AI meningkatkan produktivitas rata-rata 14%, dengan dampak terbesar pada pekerja pemula dan pekerja berketerampilan lebih rendah. ([OUP Academic](#))

Temuan tersebut penting karena menunjukkan bahwa AI tidak selalu hanya menguntungkan pekerja paling ahli. Dalam beberapa konteks, AI membantu pekerja pemula meniru pola kerja pekerja berpengalaman, sehingga mempersempit kesenjangan performa. Namun hasil ini tidak boleh digeneralisasi secara berlebihan. AI dapat sangat membantu dalam tugas yang relatif terstruktur dan memiliki jawaban atau pola yang dapat dipelajari. Dalam tugas strategis yang kompleks, ambigu, penuh konteks sosial, dan membutuhkan tanggung jawab moral, AI harus digunakan dengan lebih hati-hati.

Bukti lain menunjukkan adopsi AI tidak selalu menghasilkan efisiensi langsung. Survei Bpifrance terhadap 534 pemimpin perusahaan menengah Prancis pada 2026 menunjukkan 77% sudah memakai generative AI, tetapi hanya 17% pengguna yang melihat penghematan waktu atau efisiensi nyata. ([Reuters](#)) Ini memperlihatkan bahwa penggunaan AI secara individual belum tentu menjadi transformasi organisasi. AI memerlukan integrasi proses, pelatihan, tata kelola, dan pengukuran dampak.

Bagi Indonesia, pelajarannya jelas: jangan hanya mengejar tingkat adopsi AI. Yang penting adalah dampak produktivitas yang terukur. Pemerintah, universitas, BUMN, UMKM, dan perusahaan swasta perlu bertanya: AI

mengurangi biaya apa? mempercepat proses apa? meningkatkan kualitas layanan apa? memperbaiki keputusan apa? membuka akses bagi siapa? Tanpa pertanyaan ini, AI mudah menjadi slogan modernisasi.

5. AI dan Pasar Tenaga Kerja

AI mengubah pasar tenaga kerja melalui dua mekanisme: augmentasi dan substitusi. Augmentasi berarti AI membantu manusia bekerja lebih baik. Substitusi berarti AI menggantikan sebagian tugas manusia. Hampir semua pekerjaan akan mengalami kombinasi keduanya. Seorang dosen dapat memakai AI untuk membuat bahan ajar, tetapi tetap harus memberi penilaian akademik dan membimbing mahasiswa. Seorang dokter dapat memakai AI untuk membaca pola risiko, tetapi keputusan klinis tetap membutuhkan tanggung jawab profesional. Seorang analis dapat memakai AI untuk membuat ringkasan, tetapi harus tetap menilai konteks dan implikasi.

IMF memperkirakan AI akan memengaruhi hampir 40% pekerjaan global. Di negara maju, paparan diperkirakan lebih tinggi karena lebih banyak pekerjaan kognitif yang dapat dilengkapi atau digantikan oleh AI. ([IMF](#)) ILO mengembangkan indeks paparan pekerjaan terhadap generative AI dan menemukan bahwa pekerjaan administratif atau *clerical work* merupakan salah satu kelompok paling terpapar karena banyak tugasnya berbasis informasi, teks, dan proses rutin. ([International Labour Organization](#))

Dalam konteks Indonesia, pasar tenaga kerja memiliki karakter yang berbeda dari negara maju. Indonesia masih memiliki sektor informal besar, UMKM dominan, pekerjaan pertanian yang luas, dan ketimpangan kualitas pendidikan. Karena itu, AI mungkin tidak langsung menggantikan seluruh pekerjaan secara cepat, tetapi dapat mengubah tugas-tugas tertentu. Tugas administratif, layanan pelanggan dasar, pemasaran digital sederhana, entri data, analisis dokumen rutin, penulisan konten standar, penerjemahan dasar, dan sebagian pekerjaan back-office akan semakin terpapar.

Dampak paling penting mungkin bukan hilangnya pekerjaan secara total, tetapi berubahnya standar keterampilan. Pekerja yang mampu menggunakan AI akan dianggap lebih produktif. Pekerja yang tidak mampu menggunakan AI dapat tertinggal. Dengan demikian, AI menciptakan “premi keterampilan baru”: bukan hanya keterampilan teknis pemrograman, tetapi kemampuan bertanya, mengevaluasi jawaban AI, memahami konteks, menjaga etika data, dan menggabungkan AI dengan keahlian domain.

Maka, strategi ketenagakerjaan Indonesia harus berfokus pada *reskilling* dan *upskilling*. Pelatihan AI tidak boleh hanya diberikan kepada programmer, tetapi juga guru, dosen, tenaga kesehatan, pegawai administrasi, petani, pelaku UMKM, pekerja manufaktur, aparatur desa, dan birokrat. AI harus menjadi literasi umum abad ke-21.

6. Ketimpangan Baru: AI Divide

Indonesia masih menghadapi *digital divide*: kesenjangan akses terhadap internet, perangkat digital, listrik, keterampilan, dan layanan digital. AI menambah lapisan baru yang dapat disebut *AI divide*. Kesenjangan AI bukan hanya soal apakah seseorang memiliki internet, tetapi apakah ia memiliki kemampuan dan lingkungan untuk menggunakan AI secara produktif.

AI divide memiliki beberapa bentuk.

Pertama, kesenjangan infrastruktur. AI membutuhkan internet stabil, perangkat memadai, listrik andal, cloud, pusat data, dan akses komputasi. Daerah yang masih mengalami keterbatasan konektivitas akan tertinggal.

Kedua, kesenjangan keterampilan. Penggunaan AI yang baik membutuhkan literasi digital, literasi data, kemampuan berpikir kritis, dan pemahaman etika. Tanpa itu, pengguna mudah menerima output AI secara mentah.

Ketiga, kesenjangan bahasa. AI global lebih kuat pada bahasa besar seperti Inggris. Bahasa Indonesia sudah cukup berkembang dalam banyak model,

tetapi bahasa daerah dan pengetahuan lokal masih jauh lebih lemah. Jika tidak diperhatikan, AI dapat memperkuat dominasi bahasa dan pengetahuan tertentu.

Keempat, kesenjangan data. Perusahaan besar memiliki data pelanggan, transaksi, rantai pasok, dan perilaku pengguna. UMKM sering tidak memiliki data terstruktur. Pemerintah memiliki banyak data, tetapi sering tersebar, tidak sinkron, atau belum siap digunakan.

Kelima, kesenjangan modal. Perusahaan besar mampu membeli lisensi AI, membangun sistem internal, menyewa konsultan, dan melatih karyawan. UMKM sering hanya memakai versi umum yang tidak terintegrasi dengan proses bisnis.

Keenam, kesenjangan tata kelola. Organisasi besar dapat membuat kebijakan privasi, audit AI, keamanan siber, dan manajemen risiko. Organisasi kecil sering memakai AI tanpa pedoman.

Inilah salah satu risiko terbesar AI bagi Indonesia. Jika AI hanya mempercepat sektor formal besar, kota besar, universitas unggul, dan perusahaan digital, maka AI akan memperdalam ketimpangan lama. Maka, strategi AI harus dirancang sebagai strategi pemerataan, bukan hanya strategi inovasi.

7. AI dan UMKM: Demokratisasi atau Ketergantungan Baru?

UMKM adalah bagian penting ekonomi Indonesia. AI dapat menjadi alat besar bagi UMKM karena menurunkan biaya pengetahuan dan kreativitas. Pelaku usaha kecil dapat meminta AI membuat deskripsi produk, desain promosi, rencana konten media sosial, analisis pelanggan, pembukuan sederhana, simulasi harga, atau terjemahan katalog. Dalam hal ini, AI dapat membantu UMKM naik kelas.

Namun AI juga dapat menciptakan ketergantungan baru. Jika UMKM menggunakan platform digital yang dikuasai perusahaan besar, maka data pelanggan, algoritma rekomendasi, iklan, dan akses pasar tetap berada di

tangan platform. AI dapat memperkuat platform besar karena mereka memiliki data dan kemampuan personalisasi lebih kuat. UMKM menjadi pengguna, tetapi tidak menjadi pemilik data.

Oleh karena itu, kebijakan AI untuk UMKM tidak cukup dengan pelatihan penggunaan chatbot. Indonesia perlu membangun ekosistem AI praktis untuk UMKM: template bisnis berbasis AI, asisten pembukuan, alat analisis pasar lokal, platform koperasi digital, pembiayaan berbasis data yang adil, perlindungan data usaha kecil, dan pendampingan sektoral. AI harus membantu UMKM menguasai data dan keputusan, bukan hanya menjadi pengguna pasif aplikasi.

BUMN, perguruan tinggi, pemerintah daerah, koperasi, dan asosiasi bisnis dapat berperan dalam membangun "AI commons" bagi UMKM: alat bersama, dataset terbuka, model bahasa Indonesia, katalog standar, dan pelatihan praktis. Dengan demikian, AI menjadi alat demokratisasi produktivitas.

8. AI, Negara, dan Birokrasi Digital

AI memiliki potensi besar untuk memperbaiki kualitas negara. Indonesia sering menghadapi masalah birokrasi: proses lambat, data tidak sinkron, layanan tidak merata, pengawasan lemah, dan koordinasi lintas lembaga sulit. AI dapat membantu mempercepat proses administrasi, membaca pengaduan publik, mendeteksi anomali anggaran, memantau harga pangan, mengoptimalkan distribusi bantuan, dan memprediksi kebutuhan layanan.

Namun AI dalam pemerintahan juga sangat berisiko. Pemerintah mengelola data warga yang sensitif: identitas, kesehatan, pendidikan, bantuan sosial, pajak, biometrik, lokasi, dan transaksi. Jika AI digunakan tanpa perlindungan data, risiko penyalahgunaan sangat besar. Jika AI menentukan penerima bantuan sosial secara salah, warga miskin dapat dirugikan. Jika AI digunakan untuk pengawasan tanpa batas, kebebasan

sipil dapat terancam. Jika AI mengambil keputusan publik tanpa mekanisme banding, keadilan administratif melemah.

Reuters melaporkan pada Juni 2026 bahwa rancangan kebijakan AI Indonesia mencakup integrasi AI dalam program prioritas pemerintah, termasuk program makan bergizi, kesehatan, pemantauan keamanan pangan, dan penilaian risiko seperti penyalahgunaan biometrik serta deepfake. ([Reuters](#)) Ini menunjukkan bahwa AI pemerintahan bukan lagi wacana jauh, tetapi agenda yang sedang bergerak.

Prinsip pentingnya adalah: AI dalam sektor publik harus **human-in-the-loop**, transparan, dapat diaudit, berbasis risiko, dan menyediakan mekanisme keberatan bagi warga. AI boleh membantu keputusan, tetapi tidak boleh menghapus tanggung jawab manusia. Negara tidak boleh bersembunyi di balik algoritma.

9. AI, Demokrasi, dan Manipulasi Informasi

AI juga akan mengubah politik demokrasi. Generative AI dapat membuat teks, gambar, suara, dan video yang sangat meyakinkan. Ini membuka peluang pendidikan politik, komunikasi publik, dan partisipasi warga. Namun juga membuka risiko deepfake, disinformasi, propaganda mikro, manipulasi opini, dan serangan terhadap kepercayaan publik.

Dalam demokrasi, kepercayaan terhadap informasi sangat penting. Pemilu, kebijakan publik, dan debat nasional membutuhkan ruang informasi yang relatif sehat. Jika AI digunakan untuk memproduksi berita palsu, memalsukan suara tokoh, menyebarkan narasi kebencian, atau memanipulasi persepsi publik secara massal, maka demokrasi dapat terganggu.

Indonesia sebagai negara demokrasi besar perlu mempersiapkan tata kelola AI politik. Ini mencakup aturan label konten sintetis, deteksi deepfake, literasi media, transparansi iklan politik digital, perlindungan data pemilih, dan sanksi terhadap manipulasi informasi. Namun regulasi

tidak boleh menjadi alasan membatasi kebebasan berekspresi secara berlebihan. Tantangannya adalah menjaga demokrasi tanpa menciptakan sensor politik.

AI dapat memperkuat demokrasi jika digunakan untuk membuka informasi publik, membantu warga memahami kebijakan, mempercepat layanan pengaduan, dan memperluas partisipasi. Tetapi AI dapat melemahkan demokrasi jika digunakan untuk manipulasi dan pengawasan.

10. AI dan Kedaulatan Data

Kedaulatan data menjadi isu strategis karena AI membutuhkan data. Data bukan lagi sekadar catatan administratif; data adalah bahan baku ekonomi digital. Siapa yang memiliki data, mengakses data, mengolah data, dan mengubah data menjadi model akan memiliki kekuatan ekonomi-politik.

Indonesia menghadapi dilema. Di satu sisi, Indonesia membutuhkan kerja sama dengan perusahaan teknologi global karena mereka memiliki model, komputasi, cloud, dan pengalaman. Di sisi lain, jika seluruh infrastruktur AI bergantung pada platform asing, Indonesia berisiko menjadi pasar digital tanpa kontrol strategis. Kedaulatan AI bukan berarti menutup diri dari teknologi global, tetapi membangun kapasitas nasional agar Indonesia tidak sepenuhnya bergantung.

Kedaulatan data mencakup beberapa hal: perlindungan data pribadi, standar interoperabilitas data pemerintah, pusat data strategis, model bahasa Indonesia, data publik terbuka yang aman, keamanan siber, dan kemampuan audit algoritmik. Indonesia harus memastikan data warga tidak diekstraksi tanpa manfaat publik yang adil.

Dalam ekonomi-politik, data adalah aset publik dan aset ekonomi. Data kesehatan, pendidikan, transportasi, pangan, dan lingkungan dapat menjadi sumber inovasi kebijakan. Namun data juga dapat menjadi sumber dominasi jika dikuasai segelintir aktor. Maka, tata kelola data harus menyeimbangkan inovasi dan hak warga.

11. AI dan Industri Nasional

AI dapat menjadi alat industrialisasi baru. Industri manufaktur dapat menggunakan AI untuk prediksi kerusakan mesin, kontrol kualitas, optimasi energi, desain produk, robotika, manajemen rantai pasok, dan perencanaan produksi. Industri keuangan dapat menggunakan AI untuk deteksi fraud, skor kredit, layanan pelanggan, dan manajemen risiko. Industri kesehatan dapat menggunakan AI untuk diagnosis awal, triase, analisis citra medis, dan manajemen rumah sakit. Industri pertanian dapat menggunakan AI untuk presisi input, prediksi panen, dan pengendalian hama.

Namun agar AI menjadi alat industri nasional, Indonesia perlu menghubungkan AI dengan sektor riil. Jika AI hanya berkembang sebagai layanan aplikasi konsumen, dampak produktivitasnya terbatas. Indonesia membutuhkan AI untuk manufaktur, pangan, kesehatan, energi, transportasi, dan pendidikan.

Ada risiko bahwa Indonesia hanya menjadi konsumen AI global. Perusahaan asing menyediakan model, cloud, API, platform, dan data analytics; perusahaan Indonesia hanya menjadi pengguna. Agar tidak demikian, Indonesia perlu membangun talenta AI, riset terapan, startup lokal, kolaborasi universitas-industri, dan kebijakan pengadaan pemerintah yang mendukung inovasi domestik.

Salah satu agenda penting adalah membangun “AI untuk masalah Indonesia”: AI untuk pertanian tropis, bahasa Indonesia dan daerah, kesehatan primer, bencana alam, kehutanan, perikanan, tata kota, pendidikan, kemiskinan, dan UMKM. Keunggulan Indonesia bukan meniru semua model global, tetapi mengembangkan solusi AI yang relevan dengan kebutuhan nasional.

12. AI, Pendidikan, dan Perguruan Tinggi

Pendidikan adalah medan paling penting dalam masa depan AI Indonesia. Jika pendidikan mampu mengintegrasikan AI secara benar, AI dapat memperluas akses belajar dan memperkuat kualitas manusia. Jika pendidikan gagal, AI dapat menjadi alat plagiarisme, jalan pintas, dan pelemahan kemampuan berpikir.

Perguruan tinggi harus mengubah cara memandang AI. AI bukan sekadar ancaman terhadap tugas mahasiswa, tetapi perubahan epistemologis: cara mencari informasi, menyusun argumen, membuat analisis, dan memproduksi pengetahuan berubah. Mahasiswa perlu diajarkan menggunakan AI secara etis, kritis, dan kreatif. Dosen perlu mengubah desain tugas agar menilai proses berpikir, bukan hanya hasil akhir.

Pendidikan AI tidak hanya untuk jurusan komputer. Mahasiswa manajemen perlu memahami AI dalam strategi bisnis, pemasaran, operasi, SDM, dan keuangan. Mahasiswa hukum perlu memahami regulasi algoritma, privasi, dan tanggung jawab hukum. Mahasiswa kedokteran perlu memahami AI diagnosis dan etika klinis. Mahasiswa pendidikan perlu memahami AI tutor dan asesmen. Mahasiswa teologi dan humaniora perlu memahami implikasi AI terhadap manusia, etika, dan makna.

Indonesia juga perlu memperkuat pendidikan vokasi AI. Banyak kebutuhan AI bukan hanya ilmuwan model besar, tetapi teknisi data, operator sistem, analis proses, pengelola cloud, auditor data, pelatih model, dan spesialis implementasi industri.

13. AI, Ketimpangan Wilayah, dan Indonesia Kepulauan

Indonesia adalah negara kepulauan dengan ketimpangan wilayah yang nyata. AI dapat memperkecil atau memperbesar ketimpangan ini. AI dapat memperkecil ketimpangan jika dipakai untuk telemedicine, pendidikan jarak jauh, pertanian lokal, layanan administrasi desa, pemantauan bencana, dan perencanaan daerah. Namun AI dapat memperbesar ketimpangan jika hanya berkembang di pusat ekonomi besar.

Daerah tertinggal membutuhkan tiga fondasi agar dapat memanfaatkan AI: konektivitas, talenta lokal, dan data lokal. Tanpa internet stabil, AI tidak dapat digunakan. Tanpa talenta lokal, daerah hanya menjadi pengguna pasif. Tanpa data lokal, AI tidak memahami konteks daerah.

Pemerintah pusat dan daerah perlu membangun laboratorium AI daerah, pusat pelatihan digital, dataset lokal, dan kemitraan dengan universitas. AI untuk daerah harus disesuaikan dengan kebutuhan: pertanian di Nusa Tenggara, kehutanan di Papua dan Kalimantan, perikanan di Maluku dan Sulawesi, kebencanaan di wilayah rawan gempa, dan pariwisata di daerah potensial.

AI tidak boleh menjadi teknologi yang semakin memusatkan ekonomi di Jakarta. AI harus menjadi alat pemerataan kapasitas daerah.

14. AI dan Ketimpangan Kelas Menengah

AI akan sangat memengaruhi kelas menengah. Banyak pekerjaan kelas menengah bersifat kognitif-rutin: administrasi, analisis dokumen, pemasaran, akuntansi dasar, layanan pelanggan, desain standar, penerjemahan, dan penulisan. Ini adalah pekerjaan yang sering menjadi jalur mobilitas sosial bagi lulusan baru. Jika AI menggantikan sebagian besar tugas awal, jalur masuk ke pekerjaan profesional dapat menyempit.

Ini menimbulkan risiko bagi generasi muda. IMF pada 2026 memperingatkan bahwa AI dapat menjadi "tsunami" bagi pasar tenaga kerja, dengan kaum muda rentan karena banyak posisi awal dapat terdampak. ([The Guardian](#)) Jika pekerjaan pemula hilang, pekerja muda kehilangan kesempatan belajar melalui pengalaman. Organisasi juga kehilangan jalur pembentukan talenta.

Karena itu, perusahaan dan perguruan tinggi harus mendesain ulang jalur pembelajaran kerja. Pekerja muda harus diajarkan bekerja dengan AI tetapi tetap menguasai dasar. Jika dasar hilang, mereka akan menjadi operator prompt tanpa pemahaman. Masa depan kelas menengah akan ditentukan

oleh kemampuan menggabungkan AI dengan judgment, komunikasi, etika, kreativitas, dan keahlian domain.

15. AI dan Tata Kelola Etis

AI membutuhkan tata kelola etis karena dampaknya dapat luas. Tata kelola AI harus mencakup beberapa prinsip.

Pertama, transparansi. Pengguna harus tahu kapan mereka berinteraksi dengan AI dan bagaimana keputusan penting dibantu oleh AI.

Kedua, akuntabilitas. Organisasi yang menggunakan AI tetap bertanggung jawab atas dampak keputusan. Kesalahan tidak boleh dilemparkan kepada "algoritma".

Ketiga, keadilan. AI harus diaudit agar tidak mendiskriminasi berdasarkan gender, usia, daerah, kelas sosial, disabilitas, etnis, atau latar belakang pendidikan.

Keempat, privasi. Data pribadi harus dilindungi, terutama data kesehatan, biometrik, pendidikan, keuangan, dan identitas.

Kelima, keamanan. AI harus dilindungi dari penyalahgunaan, manipulasi, kebocoran data, dan serangan siber.

Keenam, proporsionalitas. Tidak semua AI perlu diatur dengan cara sama. AI untuk hiburan berbeda risikonya dari AI untuk diagnosis medis, kredit, rekrutmen, bantuan sosial, dan penegakan hukum.

Ketujuh, human oversight. Untuk keputusan berisiko tinggi, manusia harus tetap dapat mengawasi, menjelaskan, dan memperbaiki keputusan.

Indonesia memerlukan regulasi AI berbasis risiko. Regulasi yang terlalu lemah akan membuka penyalahgunaan. Regulasi yang terlalu kaku akan menghambat inovasi. Yang dibutuhkan adalah kerangka adaptif, transparan, dan berbasis dampak.

16. AI dan Ekonomi Politik Platform

AI sangat terkait dengan platform digital. Platform yang memiliki data pengguna, jaringan besar, sistem pembayaran, logistik, dan iklan akan lebih mudah memanfaatkan AI. Ini menciptakan konsentrasi ekonomi. AI memperkuat platform karena makin banyak data menghasilkan model yang makin baik, dan model yang makin baik menarik lebih banyak pengguna.

Dalam ekonomi politik, ini dapat menciptakan oligarki digital. Pasar tampak terbuka, tetapi akses dikendalikan oleh algoritma platform. UMKM bergantung pada ranking pencarian, iklan berbayar, rekomendasi, dan kebijakan platform. Pekerja gig bergantung pada rating dan algoritma alokasi kerja. Konsumen mendapatkan kemudahan, tetapi data mereka menjadi aset ekonomi bagi platform.

Indonesia perlu memperkuat kebijakan persaingan digital. Ini mencakup transparansi platform dominan, perlindungan data, portabilitas data, interoperabilitas, perlindungan UMKM, dan pengawasan terhadap praktik anti-kompetisi. AI tidak boleh menjadi alat memperkuat monopoli digital.

17. AI dan APBN: Investasi atau Beban Baru?

AI membutuhkan investasi: infrastruktur digital, pusat data, cloud, keamanan siber, pelatihan ASN, riset, model lokal, dan integrasi sistem. Pemerintah perlu membiayai ini secara cermat. Jika AI hanya menjadi proyek pengadaan aplikasi, APBN dapat terbebani tanpa dampak produktivitas. Jika AI menjadi investasi produktif, APBN dapat menghasilkan layanan lebih baik.

Reuters melaporkan rancangan kebijakan Indonesia mencakup kemungkinan sovereign AI fund di bawah Danantara. ([Reuters](#)) Gagasan ini menarik karena AI membutuhkan modal besar, tetapi harus dijaga tata kelolanya. Sovereign AI fund harus memiliki mandat jelas: apakah membangun infrastruktur komputasi, mendukung startup, membiayai riset,

mengembangkan model bahasa lokal, atau mendorong adopsi AI sektor publik? Tanpa mandat jelas, dana AI dapat menjadi proyek prestise.

Investasi AI publik harus dinilai dari dampak: waktu layanan berkurang, kebocoran anggaran menurun, data lebih akurat, bantuan sosial lebih tepat sasaran, kualitas pendidikan meningkat, akses kesehatan membaik, dan UMKM naik kelas. AI tidak boleh dinilai dari jumlah aplikasi atau besarnya pengadaan.

18. AI, Keamanan Nasional, dan Geopolitik Teknologi

AI juga menjadi isu geopolitik. Negara-negara besar bersaing dalam chip, pusat data, model besar, cloud, komputasi kuantum, keamanan siber, dan standar AI. AI memengaruhi pertahanan, intelijen, ekonomi, diplomasi, dan propaganda. Negara yang tidak memiliki kapasitas AI akan bergantung pada negara atau korporasi lain.

Indonesia harus mengambil posisi strategis. Indonesia tidak mungkin dalam waktu dekat menyaingi negara besar dalam semua aspek AI frontier. Namun Indonesia dapat membangun kapasitas kunci: talenta, data, regulasi, infrastruktur strategis, adopsi sektor publik, model bahasa nasional, keamanan siber, dan aplikasi untuk sektor prioritas. Indonesia juga perlu menjalin kerja sama internasional secara selektif agar tidak bergantung pada satu kekuatan.

Kedaulatan AI bukan isolasi teknologi. Kedaulatan AI berarti kemampuan memilih, mengatur, mengaudit, dan menggunakan teknologi sesuai kepentingan nasional. Indonesia harus menjadi pengambil keputusan, bukan sekadar pengguna.

19. Skenario Masa Depan Ekonomi Politik Indonesia di Era AI

Skenario 1: AI sebagai Mesin Produktivitas Inklusif

Dalam skenario terbaik, Indonesia membangun infrastruktur digital merata, literasi AI nasional, talenta AI, model bahasa Indonesia dan daerah, tata kelola data, dukungan UMKM, dan regulasi berbasis risiko. AI digunakan untuk pendidikan, kesehatan, pertanian, birokrasi, UMKM, logistik, dan industri. Produktivitas naik, layanan publik membaik, ketimpangan menurun, dan Indonesia menjadi pemain regional dalam AI terapan.

Skenario 2: AI Meningkatkan Produktivitas tetapi Memperbesar Ketimpangan

Dalam skenario moderat, perusahaan besar, BUMN, bank, platform digital, dan kota besar memperoleh manfaat besar dari AI. Namun UMKM kecil, daerah tertinggal, pekerja rutin, sekolah lemah, dan birokrasi daerah tertinggal. Produktivitas nasional naik, tetapi kesenjangan sosial-ekonomi meningkat. AI menjadi mesin pertumbuhan, tetapi bukan mesin pemerataan.

Skenario 3: AI sebagai Alat Rente Digital dan Kontrol Sosial

Dalam skenario buruk, AI diadopsi tanpa tata kelola. Data warga bocor, algoritma publik bias, deepfake meningkat, disinformasi politik meluas, pekerjaan rutin tertekan, dan platform besar menguasai pasar. Pemerintah menggunakan AI untuk pengawasan tanpa akuntabilitas. Kepercayaan publik menurun. AI menjadi alat konsentrasi kekuasaan, bukan alat pembangunan.

20. Agenda Strategis Indonesia

Pertama, **bangun literasi AI nasional**. Literasi AI harus masuk sekolah, perguruan tinggi, pelatihan kerja, UMKM, birokrasi, dan masyarakat umum. Literasi AI mencakup kemampuan menggunakan, memverifikasi, memahami risiko, dan menjaga etika.

Kedua, **perkuat infrastruktur digital merata**. Internet, listrik, perangkat, cloud, pusat data, dan keamanan siber harus diperluas sampai daerah. Tanpa infrastruktur, AI hanya menjadi milik kota besar.

Ketiga, **kembangkan talenta AI lintas bidang**. Indonesia membutuhkan data scientist dan AI engineer, tetapi juga guru, dokter, manajer, birokrat, petani, dan pelaku UMKM yang mampu memakai AI sesuai bidangnya.

Keempat, **bangun model bahasa Indonesia dan bahasa daerah**. Ini penting agar AI tidak hanya mereproduksi pengetahuan global berbahasa Inggris, tetapi juga memahami konteks lokal Indonesia.

Kelima, **jadikan AI alat UMKM naik kelas**. Pemerintah perlu menyediakan paket AI praktis untuk pemasaran, pembukuan, layanan pelanggan, analisis pasar, ekspor, dan legalitas UMKM.

Keenam, **terapkan regulasi AI berbasis risiko**. AI untuk keputusan publik, kesehatan, kredit, rekrutmen, pendidikan, dan biometrik harus diatur lebih ketat daripada AI untuk penggunaan rendah risiko.

Ketujuh, **perkuat perlindungan data pribadi**. AI tanpa perlindungan data akan merusak kepercayaan publik. Data warga harus dipakai dengan dasar hukum, keamanan, dan tujuan yang jelas.

Kedelapan, **reformasi birokrasi berbasis data sebelum AI**. AI tidak akan memperbaiki birokrasi yang datanya kacau. Integrasi data, interoperabilitas, dan akuntabilitas harus menjadi prasyarat.

Kesembilan, **bangun pengawasan demokratis terhadap AI publik**. Warga harus memiliki hak untuk mengetahui, menanyakan, dan menggugat keputusan publik yang dibantu AI.

Kesepuluh, **dorong riset dan inovasi AI untuk kebutuhan nasional**. Prioritas riset harus mencakup pendidikan, kesehatan primer, pertanian tropis, kebencanaan, kehutanan, perikanan, bahasa lokal, dan UMKM.

21. Kesimpulan

AI adalah teknologi besar yang akan membentuk masa depan ekonomi-politik Indonesia. Ia dapat menjadi mesin produktivitas, inovasi, pelayanan publik, pendidikan, kesehatan, UMKM, dan industrialisasi. Tetapi AI juga

dapat menjadi sumber ketimpangan baru, monopoli digital, pengawasan berlebihan, disinformasi politik, dan ketergantungan teknologi.

Karena itu, Indonesia tidak boleh memandang AI hanya sebagai urusan teknologi. AI adalah urusan pembangunan nasional. AI adalah urusan keadilan sosial. AI adalah urusan demokrasi. AI adalah urusan kedaulatan data. AI adalah urusan masa depan pekerjaan. AI adalah urusan tata kelola negara.

Masa depan Indonesia di era AI akan ditentukan oleh pilihan kebijakan hari ini. Jika AI hanya diadopsi oleh elite digital, perusahaan besar, dan pemerintah pusat tanpa tata kelola, maka AI akan memperkuat ketimpangan. Jika AI dibangun sebagai infrastruktur publik yang inklusif, dengan literasi, pelatihan, data berkualitas, regulasi etis, dan orientasi nilai publik, maka AI dapat menjadi alat transformasi nasional.

Pertanyaan akhirnya bukan: **apakah Indonesia memakai AI?** Pertanyaan yang lebih penting adalah: **apakah AI akan membuat Indonesia lebih produktif, lebih adil, lebih demokratis, dan lebih berdaulat?** Itulah tantangan ekonomi-politik terbesar Indonesia dalam era kecerdasan buatan.

Glossarium

AI Divide

Kesenjangan antara individu, organisasi, wilayah, atau negara yang mampu mengakses dan memanfaatkan AI secara produktif dengan mereka yang tidak memiliki akses, keterampilan, data, atau infrastruktur memadai.

Algoritma

Serangkaian instruksi komputasi yang digunakan untuk memproses data dan menghasilkan keputusan, prediksi, atau rekomendasi.

Artificial Intelligence / Kecerdasan Buatan

Teknologi yang memungkinkan sistem komputer melakukan tugas yang

biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti mengenali pola, memahami bahasa, memprediksi, dan mengambil keputusan.

Augmentasi

Penggunaan AI untuk memperkuat kemampuan manusia, bukan menggantikannya sepenuhnya.

Bias Algoritmik

Ketidakadilan dalam output AI yang muncul karena data, desain model, atau proses penggunaan yang memuat bias sosial.

Cloud Computing

Layanan komputasi berbasis internet yang menyediakan penyimpanan, pemrosesan, aplikasi, dan infrastruktur secara jarak jauh.

Data Governance

Tata kelola data yang mencakup kualitas, standar, keamanan, privasi, interoperabilitas, akses, dan akuntabilitas penggunaan data.

Deepfake

Konten audio, gambar, atau video sintetis yang dibuat dengan AI sehingga tampak seperti orang nyata melakukan atau mengatakan sesuatu.

Digital Divide

Kesenjangan akses terhadap internet, perangkat digital, keterampilan digital, dan layanan digital.

Generative AI

AI yang mampu menghasilkan konten baru seperti teks, gambar, suara, video, kode, atau desain berdasarkan pola data yang dipelajari.

Human-in-the-Loop

Prinsip bahwa manusia tetap terlibat dalam pengawasan, validasi, dan keputusan akhir ketika AI digunakan untuk keputusan penting.

Large Language Model (LLM)

Model AI skala besar yang dilatih pada data bahasa untuk memahami, menghasilkan, dan memanipulasi teks.

Machine Learning

Cabang AI yang memungkinkan sistem belajar dari data untuk membuat prediksi atau keputusan tanpa diprogram secara eksplisit untuk setiap kasus.

Model Bahasa Nasional

Model AI bahasa yang dikembangkan dengan data dan konteks bahasa nasional, misalnya bahasa Indonesia dan bahasa daerah.

Natural Language Processing (NLP)

Bidang AI yang memungkinkan komputer memahami, memproses, dan menghasilkan bahasa manusia.

Produktivitas

Kemampuan menghasilkan output lebih banyak atau lebih berkualitas dari input yang sama atau lebih sedikit.

Prompt

Instruksi atau pertanyaan yang diberikan pengguna kepada sistem AI untuk menghasilkan respons.

Regulasi Berbasis Risiko

Pendekatan regulasi yang mengatur AI sesuai tingkat risiko dampaknya terhadap manusia, hak warga, keselamatan, dan kepentingan publik.

Reskilling

Pelatihan ulang agar pekerja dapat berpindah ke pekerjaan atau keterampilan baru.

Substitusi

Penggunaan AI untuk menggantikan tugas atau pekerjaan yang sebelumnya dilakukan manusia.

Upskilling

Peningkatan keterampilan pekerja agar lebih produktif dalam pekerjaan yang sama atau bidang terkait.

Daftar Pustaka

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). *Artificial intelligence, automation and work* (NBER Working Paper No. 24196). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w24196>
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3–30. <https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3>
- 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>
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2025). Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics*, 140(2), 889–942. <https://doi.org/10.1093/qje/qjae044>
- Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(1), 333–372. <https://doi.org/10.1257/mac.20180386>
- Dell’Acqua, F., McFowland, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., Kraymer, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2026). The cybernetic teammate: A field experiment on generative AI reshaping teamwork and expertise. *Organization Science*. <https://doi.org/10.1287/orsc.2025.21838>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Fukuyama, F. (2013). What is governance? *Governance*, 26(3), 347–368. <https://doi.org/10.1111/gove.12035>

Goldfarb, A., & Tucker, C. (2019). Digital economics. *Journal of Economic Literature*, 57(1), 3–43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>

Gmyrek, P., Berg, J., & Bescond, D. (2025). *Generative AI and jobs: A refined global index of occupational exposure*. International Labour Organization.

International Monetary Fund. (2024). *AI will transform the global economy: Let's make sure it benefits humanity*. IMF.

McKinsey Global Institute. (2023). *The economic potential of generative AI: The next productivity frontier*. McKinsey & Company.

Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192. <https://doi.org/10.1126/science.adh2586>

OECD.AI. (2025). *National AI Strategy: Indonesia*. OECD AI Policy Observatory.

OECD.AI. (2026). *White paper on the National Artificial Intelligence Roadmap: Indonesia*. OECD AI Policy Observatory.

Rodrik, D. (2008). Second-best institutions. *American Economic Review*, 98(2), 100–104. <https://doi.org/10.1257/aer.98.2.100>

Sajadieh, S., Fattorini, L., Perrault, R., Gil, Y., Parli, V., Santarlaschi, L., Pava, J., Maslej, N., Altman, R., Brynjolfsson, E., Brodley, C., Clark, J., Dignum, V., Kumar, V., Landay, J., Lyons, T., Manyika, J., Niebles, J. C., Shoham, Y., Tabassi, E., Wald, R., Walsh, T., & Weld, D. (2026). *Artificial Intelligence Index Report 2026*. Stanford Institute for Human-Centered AI.

Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.

Webb, M. (2020). The impact of artificial intelligence on the labor market. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3482150>

World Economic Forum. (2025). *The Future of Jobs Report 2025*. World Economic Forum.

Copilot for this article: ChatGPT, Access date: 24 June 2026. Author's account ([Rudy C Tarumingkeng](#)). <https://chatgpt.com/c/6a388ad7-46fc-83ec-b5c6-bc3ad53631f7>