



*Rudy C Tarumingkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave -
Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh
Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)*

Oleh:

[Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD](#)

Professor of Management NUP: 9903252922

Professor Emeritus, IPB-University

Anggota MPR-RI, 1982-1987

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)

Chairman, Board of Professors, IPB-University, Bogor (2005-2006)

AI - Data Analyst, dan Chairman, Academic Senate, IBM-ASMI, Jakarta 2024-

© RudyCT Academic Series

rudyclt75@gmail.com

5 April 2026

Rudy C Tarumíngkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

RINGKASAN BUKU *THE COMING WAVE: TECHNOLOGY, POWER, AND THE TWENTY-FIRST CENTURY'S GREATEST DILEMMA* OLEH MUSTAFA SULEYMAN DAN MICHAEL BHASKAR (2023)

Ringkasan yang substantif dan berguna untuk pengajaran, diskusi kelas, *The Coming Wave: Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma* ditulis oleh Mustafa Suleyman bersama Michael Bhaskar, terbit pada 2023, dan diposisikan sebagai peringatan mendesak tentang risiko AI dan teknologi lain yang berkembang cepat, terutama dalam kaitannya dengan ketertiban global dan masalah "containment" atau pengendalian teknologi. ([PenguinRandomhouse.com](https://www.penguinrandomhouse.com))

Inti besar buku ini adalah bahwa umat manusia sedang memasuki **gelombang teknologi baru** yang sangat kuat, terutama **AI** dan **bioteknologi sintetis**, dan keduanya berbeda dari gelombang teknologi sebelumnya karena daya ubahnya sangat luas, kecepatannya tinggi, dan hambatan masuknya cenderung makin turun. Suleyman tidak menulis sebagai penolak teknologi. Sebaliknya, ia melihat gelombang ini sebagai sumber manfaat yang luar biasa besar—mulai dari produktivitas, kesehatan, hingga pemecahan masalah skala besar—namun sekaligus sebagai ancaman mendasar bagi kestabilan sosial, politik, keamanan, dan bahkan kapasitas negara untuk mempertahankan ketertiban. Itulah yang

Rudy C Tarumíngkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

membuat dilema buku ini begitu tajam: kita **membutuhkan** teknologi ini, tetapi kita juga harus **membatasinya**. ([PenguinRandomhouse.com](https://www.penguinrandomhouse.com))

Secara konseptual, gagasan paling terkenal dari buku ini adalah **"the containment problem."** Suleyman berargumen bahwa tantangan abad ke-21 bukan lagi semata bagaimana menemukan teknologi baru, tetapi bagaimana **mengendalikan** teknologi yang sangat kuat setelah ditemukan dan menyebar. Menurutny, banyak teknologi sebelumnya masih bisa dikendalikan karena skala, kompleksitas, dan aksesnya relatif terbatas. Gelombang baru berbeda: AI dan bioteknologi cenderung lebih mudah diduplikasi, disebarluaskan, diperkecil biayanya, dan dipakai oleh aktor negara maupun nonnegara. Karena itu, containment bukan isu kecil atau teknis, melainkan persoalan politik-peradaban. ([Financial Times](https://www.ft.com))

Buku ini bergerak dari satu observasi historis yang penting: sepanjang sejarah modern, negara memperoleh stabilitas sebagian karena mampu **memusatkan kontrol atas kekerasan, infrastruktur, dan aturan**. Namun gelombang teknologi baru berpotensi melemahkan kapasitas itu. Bila sistem AI dapat menjalankan bisnis, menghasilkan konten tanpa batas, mengotomatisasi fungsi inti, dan bila bioengineering dapat dilakukan dengan alat yang makin murah dan tersebar, maka kapasitas destruktif dan kapasitas pengaruh tidak lagi dimonopoli oleh negara besar. Dalam bahasa yang lebih sederhana, teknologi baru dapat **mendistribusikan kekuatan** ke tangan jauh lebih banyak aktor, termasuk aktor yang tidak tunduk pada kepentingan publik. Ini salah satu alasan mengapa buku ini berbicara bukan hanya tentang inovasi, tetapi tentang **power**. ([The Coming Wave Book](#))

Suleyman juga menekankan bahwa AI bukan hanya soal automasi kerja rutin. Ia membayangkan dunia yang "dikelilingi AI," di mana sistem cerdas akan menjalankan tugas-tugas kompleks, menopang bisnis, membantu pemerintah, dan memasuki aktivitas sehari-hari manusia. Dengan begitu,

pertanyaan tentang AI berubah dari "alat apa yang bisa dipercepat?" menjadi "fungsi sosial apa yang akan diserahkan pada sistem cerdas?" Pergeseran ini sangat penting bagi manajemen dan kebijakan publik, sebab ketika AI bergerak dari alat bantu ke **lapisan infrastruktur**, maka kegagalannya juga bergerak dari gangguan lokal ke risiko sistemik. ([The Coming Wave Book](#))

Salah satu kekuatan buku ini adalah cara penulis menggabungkan **optimisme teknologi** dan **skeptisisme institusional**. Di satu sisi, Suleyman mengakui bahwa AI dan bioteknologi dapat membuka era kelimpahan baru: penemuan obat lebih cepat, pemanfaatan energi lebih cerdas, administrasi lebih efisien, dan penyelesaian masalah kompleks yang sebelumnya sukar ditangani manusia sendiri. Di sisi lain, ia ragu bahwa institusi politik, hukum, dan tata kelola kita bergerak cukup cepat untuk mengimbangi laju teknologi tersebut. Dengan kata lain, masalahnya bukan semata bahwa teknologi terlalu kuat, tetapi bahwa **kapasitas sosial untuk mengaturnya terlalu lambat**. ([PenguinRandomhouse.com](#))

Buku ini juga memperingatkan beberapa bentuk risiko yang saling bertumpuk. Pertama, ada risiko **keamanan**: teknologi yang kuat dapat dipakai untuk serangan siber, manipulasi informasi, penyalahgunaan bioengineering, atau otomasi kekerasan. Kedua, ada risiko **ketertiban politik**: negara bisa kehilangan sebagian kemampuan mengawasi, menstabilkan, dan mengendalikan aktor yang memakai teknologi tinggi. Ketiga, ada risiko **konsentrasi kekuasaan**: perusahaan atau kelompok yang menguasai model, data, dan infrastruktur komputasi bisa memperoleh pengaruh yang luar biasa besar. Keempat, ada risiko **disinformasi dan hilangnya otentisitas**, ketika konten sintetis makin sulit dibedakan dari yang asli. Semua ini membuat pertanyaan AI menjadi jauh lebih luas daripada sekadar produktivitas. ([PenguinRandomhouse.com](#))

Rudy C Tarumíngkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

Dari sudut pandang ekonomi dan manajemen, salah satu pesan penting buku ini adalah bahwa masa depan tidak hanya akan ditentukan oleh siapa yang paling inovatif, tetapi juga oleh siapa yang paling mampu membangun **mekanisme pembatasan, audit, dan pengendalian**. Dalam logika ini, keunggulan teknis saja tidak cukup. Organisasi dan negara harus memikirkan desain institusi: siapa boleh mengembangkan apa, di bawah aturan apa, dengan tingkat transparansi seperti apa, dan dengan sanksi bagaimana bila terjadi penyimpangan. Maka, Suleyman menggeser fokus pembaca dari "innovation race" ke **governance race**. Ini membuat buku tersebut sangat relevan untuk kajian strategi, kebijakan teknologi, dan manajemen risiko. Kesimpulan ini merupakan inferensi yang selaras dengan tesis "containment" yang ditegaskan dalam deskripsi resmi dan ulasan buku. ([PenguinRandomhouse.com](https://www.penguinrandomhouse.com))

Menariknya, *The Coming Wave* tidak berhenti pada nada kiamat. Suleyman tetap percaya bahwa containment mungkin dilakukan, meskipun sangat sulit. Ia mendorong kombinasi berbagai langkah: regulasi yang lebih cerdas, pengawasan teknis, pembatasan distribusi pada kapasitas tertentu, koordinasi internasional, tanggung jawab perusahaan teknologi, dan peningkatan literasi publik. Nada bukunya bukan "hentikan teknologi," melainkan "jangan biarkan teknologi bergerak lebih cepat daripada kemampuan kita mengarahkannya." Karena itu, buku ini dapat dibaca sebagai ajakan untuk **realisme politik teknologi**: menerima bahwa gelombang akan datang, tetapi menolak bersikap pasif. ([PenguinRandomhouse.com](https://www.penguinrandomhouse.com))

Untuk pembaca dari dunia pendidikan dan manajemen, nilai terbesar buku ini terletak pada perubahan cara pandang terhadap hubungan antara **inovasi, kekuasaan, dan tanggung jawab**. Selama ini, inovasi sering ditingkatkan sebagai sesuatu yang secara inheren baik. Suleyman menunjukkan bahwa pada tingkat tertentu, inovasi justru memaksa kita berpikir ulang tentang batas, legitimasi, dan tanggung jawab kolektif.

Rudy C Tarumíngkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

Dalam konteks kelas, buku ini sangat berguna untuk mendiskusikan pertanyaan seperti: apakah semua kemampuan teknis harus dikejar? Bagaimana organisasi menjaga inovasi tanpa kehilangan kendali? Apa peran negara ketika perusahaan teknologi bergerak lebih cepat daripada pembentuk hukum? Pertanyaan-pertanyaan inilah yang membuat buku ini lebih dari sekadar buku AI; ia adalah buku tentang **masa depan ketertiban sosial**. ([PenguinRandomhouse.com](https://www.penguinrandomhouse.com))

Bila diringkas dalam satu kalimat, pesan besar buku ini adalah ini: **gelombang teknologi baru akan membawa manfaat yang sangat besar, tetapi tanpa containment yang kredibel, gelombang yang sama dapat mengikis stabilitas, memperbesar risiko, dan mengubah distribusi kekuasaan secara berbahaya**. Itulah sebabnya buku ini sering diposisikan sebagai salah satu bacaan penting tentang AI dan masa depan tata kelola teknologi. ([PenguinRandomhouse.com](https://www.penguinrandomhouse.com))

Buku *Power and Prediction: The Disruptive Economics of Artificial Intelligence* diterbitkan oleh Harvard Business Review Press pada 2022, ditulis oleh Ajay Agrawal, Joshua Gans, dan Avi Goldfarb, dan diposisikan sebagai kelanjutan dari *Prediction Machines*. Buku ini berangkat dari satu gagasan inti: AI paling tepat dipahami sebagai **teknologi prediksi** yang

Rudy C Tarumíngkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

mengubah **keputusan**, dan perubahan pada keputusan pada akhirnya mengubah sistem, organisasi, industri, serta distribusi kekuasaan. ([Google Books](#))

Ringkasan

Tesis utama buku ini adalah bahwa dua unsur pokok dalam pengambilan keputusan adalah **prediction** dan **judgment**. Dalam praktik sehari-hari, manusia biasanya melakukan keduanya sekaligus tanpa membedakannya secara sadar. Menurut para penulis, AI menurunkan biaya prediksi—membuat prediksi menjadi lebih murah, lebih cepat, dan sering kali lebih akurat—sehingga prediksi makin mudah dipisahkan dari judgment manusia. Di titik inilah AI menjadi disruptif: bukan karena ia “cerdas” seperti manusia, melainkan karena ia menggeser satu komponen inti dalam keputusan dari manusia ke mesin. ([Google Books](#))

Buku ini kemudian menjelaskan bahwa banyak organisasi saat ini masih berada dalam apa yang disebut para penulis sebagai “**the Between Times**”: suatu fase setelah dunia melihat kekuatan AI, tetapi sebelum AI benar-benar diadopsi secara luas dalam bentuk sistem baru. Dengan kata lain, kita belum sepenuhnya sampai pada gelombang utama disrupti. Banyak sektor—termasuk keuangan, farmasi, otomotif, teknologi medis, manufaktur, dan ritel—sudah tersentuh AI, tetapi kebanyakan baru sampai pada tingkat aplikasi terbatas, bukan redesain menyeluruh atas sistem keputusan mereka. Karena itu, ancaman dan peluang terbesar justru sering belum tampak sepenuhnya di permukaan. ([New Books Network](#))

Bagian awal buku memakai struktur **enam bagian**: *The Between Times*, *Rules*, *Systems*, *Power*, *How AI Disrupts*, dan *Envisaging New Systems*, dengan total **18 bab** plus epilog. Susunan ini menunjukkan bahwa para penulis tidak sekadar ingin menjelaskan AI sebagai alat bisnis, tetapi

Rudy C Tarumíngkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

sebagai fenomena ekonomi kelembagaan. Mereka memulai dengan perubahan keputusan, lalu bergerak ke aturan, sistem, kekuasaan, bentuk disrupsi, dan akhirnya desain sistem baru yang lebih andal. Struktur resmi itu tercantum dalam daftar isi edisi hardcover. ([Barnes & Noble](#))

Pada bagian **The Between Times**, para penulis tampaknya ingin menegaskan bahwa masa kini adalah masa transisi. Bab seperti *A Parable of Three Entrepreneurs*, *AI's System Future*, dan *AI Is Prediction Technology* menunjukkan arah argumen bahwa AI tidak terutama akan memberikan dampak besar lewat otomatisasi tugas-tugas kecil secara terpisah, tetapi lewat kemampuannya mengubah cara keseluruhan sistem bekerja. Ketika prediksi menjadi jauh lebih murah, aktivitas yang sebelumnya tidak layak dilakukan dapat menjadi layak, keputusan baru dapat bermunculan, dan organisasi mulai memikirkan ulang siapa memutuskan apa, kapan, dan berdasarkan informasi apa. Itulah sebabnya AI tidak cukup dibahas sebagai software; ia adalah katalis perombakan sistem. ([Barnes & Noble](#))

Bagian **Rules**—dengan bab *To Decide or Not to Decide*, *Hidden Uncertainty*, dan *Rules Are Glue*—menggeser fokus ke peran aturan. Intinya, sistem organisasi bekerja bukan hanya karena orang membuat keputusan, tetapi karena banyak keputusan dibatasi, diarahkan, atau bahkan digantikan oleh aturan. Aturan ada untuk mengelola ketidakpastian dan menjaga koordinasi. Ketika AI menurunkan biaya prediksi, sebagian alasan lama untuk menggunakan aturan kaku mulai melemah. Ini bukan berarti aturan menghilang, melainkan bahwa organisasi dapat mendesain ulang batas antara keputusan yang dibiarkan fleksibel dan keputusan yang tetap dibakukan. Di sinilah buku ini menjadi sangat berguna bagi manajer: AI memaksa kita bertanya ulang, keputusan mana yang harus diotomatisasi, mana yang tetap harus dijaga oleh manusia, dan mana yang harus diubah karena ketidakpastian kini dapat diprediksi lebih baik. ([Barnes & Noble](#))

Rudy C Tarumíngkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

Pada bagian **Systems**, buku ini masuk ke inti ekonominya. Bab *Glued versus Oiled Systems*, *The System Mindset*, dan *The Greatest System of All* menunjukkan bahwa nilai AI paling besar tidak muncul ketika AI sekadar ditambahkan ke proses lama, tetapi ketika AI memungkinkan redesain **sistem keputusan yang saling bergantung**. Sistem "glued" dapat dipahami sebagai sistem yang dikunci oleh aturan, urutan, dan struktur yang kaku untuk mengatasi keterbatasan prediksi. Sebaliknya, sistem yang lebih "oiled" dapat bergerak lebih lentur ketika prediksi menjadi murah dan cepat. Karena keputusan saling terkait, perubahan pada satu titik dapat mengubah seluruh arsitektur kerja. Inilah alasan para penulis menekankan **system-level innovation**: manfaat AI paling disruptif tidak berada pada satu model prediktif, tetapi pada perombakan hubungan antar-keputusan dalam organisasi. ([Harvard Business Review Store](#))

Bagian **Power** memperluas analisis dari efisiensi ke ekonomi-politik. Dalam deskripsi resmi buku, para penulis menegaskan bahwa **decision-making confers power**: dalam industri, kekuasaan berarti laba; dalam masyarakat, kekuasaan berarti kontrol. Jika AI mengubah siapa yang memprediksi, siapa yang memutuskan, dan bagaimana sistem dibangun, maka AI juga mengubah distribusi kuasa. Bab seperti *Disruption and Power*, *Do Machines Have Power?*, dan *Accumulating Power* tampaknya diarahkan untuk menunjukkan bahwa perusahaan, platform, atau institusi yang menguasai sistem prediksi dapat mengonsolidasikan posisi ekonomi dan sosial. Maka, AI bukan hanya isu produktivitas, tetapi juga isu tata kelola, persaingan, dan legitimasi. ([Google Books](#))

Bagian **How AI Disrupts**—yang memuat bab *A Great Decoupling*, *Thinking Probabilistically*, dan *The New Judges*—menunjukkan mekanisme praktis disrupsi. "Great decoupling" di sini dapat dipahami sebagai pemisahan antara prediction dan judgment yang dahulu menyatu dalam pikiran manusia. Begitu prediction dipindahkan ke mesin, manusia dipaksa mengklarifikasi apa sebenarnya yang tersisa bagi judgment: nilai,

preferensi, tanggung jawab, legitimasi, dan toleransi risiko. Istilah *Thinking Probabilistically* menunjukkan dorongan agar organisasi belajar berpikir dalam ketidakpastian yang dikelola dengan probabilitas, bukan sekadar intuisi atau aturan baku. Sedangkan *The New Judges* mengisyaratkan bahwa ketika mesin memberi prediksi, peran manusia bergeser menjadi penilai atas konteks, tujuan, dan konsekuensi. Dengan kata lain, AI tidak menghapus manusia dari keputusan; ia mengubah titik campur tangan manusia. ([Barnes & Noble](#))

Bagian terakhir, **Envisaging New Systems**, mengarah pada pertanyaan desain. Judul bab seperti *Designing Reliable Systems*, *The Blank Slate*, dan *Anticipating System Change* menunjukkan bahwa para penulis mengajak pembaca untuk tidak hanya bereaksi terhadap AI, tetapi membayangkan dan merancang sistem baru sejak awal. Karena banyak sistem lama dibangun dengan asumsi prediksi mahal, sistem itu belum tentu optimal ketika prediksi menjadi murah. Maka organisasi, regulator, dan pembuat kebijakan perlu berpikir dari "kertas kosong": bila prediksi murah sejak awal, bagaimana kita akan merancang proses kredit, diagnosis, logistik, penegakan aturan, atau layanan publik? Ini adalah pertanyaan manajerial yang sangat dalam, karena ia memindahkan diskusi dari adopsi alat ke **redesain institusi**. ([Barnes & Noble](#))

Satu gagasan penting lain dalam buku ini adalah bahwa **redesigning systems of interdependent decisions takes time**. Para penulis berulang kali menekankan bahwa disrupsi besar tidak selalu datang segera setelah teknologi ditemukan. Ada jeda antara penemuan kemampuan AI dan munculnya sistem baru yang benar-benar mengubah industri. Karena itu, banyak organisasi saat ini berada dalam "quiet before the storm." Ini berarti dua hal sekaligus. Pertama, perusahaan tidak boleh merasa aman hanya karena perubahan belum tampak dramatis. Kedua, perusahaan juga tidak boleh mengira manfaat AI akan datang hanya dengan membeli

Rudy C Tarumíngkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

model atau software. Disrupsi yang sesungguhnya membutuhkan redesign organisasi, aturan, dan alur keputusan. ([Google Books](#))

Dari sudut pandang ekonomi manajerial, buku ini sangat kuat karena menawarkan lensa yang sederhana tetapi tajam: **lihat keputusan, bukan sekadar teknologi**. Banyak pembahasan AI terjebak pada model, komputasi, dan data. Agrawal, Gans, dan Goldfarb justru mengajak pembaca melihat AI sebagai sesuatu yang menurunkan biaya prediksi, lalu bertanya apa akibat ekonominya terhadap struktur keputusan. Dengan pendekatan itu, pembaca dapat menilai apakah AI hanya memperbaiki proses yang ada, atau justru membuka kemungkinan sistem baru yang sebelumnya mustahil. Kerangka ini membuat buku tersebut relevan bukan hanya bagi perusahaan teknologi, tetapi juga bagi kebijakan publik dan organisasi non-teknologi. ([Harvard Business Review Store](#))

Secara keseluruhan, *Power and Prediction* dapat diringkas sebagai buku yang menjelaskan **mengapa AI akan lebih disruptif pada level sistem daripada pada level tugas**. AI mengubah prediksi; perubahan pada prediksi mengubah keputusan; perubahan pada keputusan mengubah aturan; perubahan pada aturan mengubah sistem; dan perubahan pada sistem mengubah distribusi nilai serta kekuasaan. Karena itu, pemenang di era AI bukan sekadar mereka yang memakai model AI paling mutakhir, melainkan mereka yang paling mampu merancang ulang organisasi dan institusinya untuk dunia ketika prediksi menjadi murah. Pesan besarnya bukan "pakailah AI secepat mungkin," tetapi "pahami di mana prediksi berada dalam sistem Anda, lalu pikirkan ulang seluruh arsitektur keputusan Anda." ([Google Books](#))

Rudy C Tarumíngkeng: Ringkasan Buku The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

Berikut **versi yang lebih rinci per bab**, kemudian **Glosarium** dan **Referensi (APA 7)**. Catatan penting: uraian per bab di bawah ini dibangun dari **daftar isi resmi buku, deskripsi resmi penerbit, wawancara Avi Goldfarb tentang buku ini**, serta **Book Club Synopsis** yang merangkum tiap bab. Jadi, ini paling tepat dibaca sebagai **peta analitis per bab**, bukan pengganti teks penuh buku. Buku ini terdiri dari **6 bagian, 18 bab, dan sebuah epilog**. ([Barnes & Noble](#))

RINGKASAN LEBIH RINCI PER BAB

Bagian I — *The Between Times*

Bab 1 — *A Parable of Three Entrepreneurs*

Bab pembuka memakai analogi elektrifikasi untuk menjelaskan mengapa AI yang sangat menjanjikan belum otomatis menghasilkan transformasi luas. Para penulis menyebut masa kini sebagai “**Between Times**”: masa sela antara bukti bahwa AI mampu melakukan sesuatu dan tahap ketika organisasi benar-benar merombak sistemnya agar AI memberi dampak penuh. Lewat “parable of three entrepreneurs,” mereka membedakan **point solution**, **application solution**, dan **system solution**. Gagasan besarnya ialah bahwa disrupsi besar biasanya tidak datang dari substitusi kecil pada titik tertentu, melainkan dari perubahan sistemik yang membutuhkan waktu.

Bab 2 — *AI's System Future*

Bab ini memindahkan pembahasan dari analogi sejarah ke AI secara langsung. Penulis menegaskan bahwa AI akan paling bernilai bila dipakai

bukan hanya untuk memperbaiki satu keputusan, tetapi untuk merancang ulang **sekumpulan keputusan yang saling terkait**. Karena itu, mereka kembali membedakan tiga jenis solusi: point, application, dan system. Point solution memperbaiki keputusan yang sudah ada; application solution memungkinkan keputusan baru; system solution baru benar-benar disruptif karena menuntut perubahan dalam cara keputusan lain di dalam sistem dibuat. Nilai tertinggi, menurut mereka, justru ada pada level ketiga ini.

Bab 3 — AI Is Prediction Technology

Di bab ini, tesis ekonomi buku dinyatakan secara terang: AI pada intinya adalah **teknologi prediksi**. Penulis membedakan tiga unsur keputusan: **prediction, judgment, dan data**. Prediksi memberi perkiraan tentang apa yang mungkin terjadi; judgment memberi bobot nilai pada hasil itu; data memasok bahan bagi model untuk memprediksi. Dengan kerangka ini, AI tidak dibesar-besarkan sebagai “otak digital” yang memahami segala hal, melainkan diposisikan lebih presisi sebagai alat yang menurunkan biaya prediksi. Ini menjadi fondasi seluruh buku: bila prediksi makin murah, maka arsitektur keputusan juga akan berubah.

Bagian II — Rules

Bab 4 — To Decide or Not to Decide

Bab ini menjelaskan mengapa manusia dan organisasi sering tidak membuat keputusan aktif, melainkan bergantung pada **aturan, kebiasaan, atau default**. Alasannya ekonomis: membuat keputusan aktif membutuhkan informasi, waktu, dan biaya kognitif. Jika biaya informasi tinggi atau konsekuensi keputusan rendah, orang cenderung memakai aturan. Penulis lalu menunjukkan bahwa ketika AI membuat informasi yang relevan lebih murah dan lebih cepat diperoleh, biaya keputusan aktif turun. Artinya, beberapa aturan lama menjadi kurang efisien, dan organisasi

mendapat alasan baru untuk menggantinya dengan keputusan berbasis informasi yang lebih kontekstual.

Bab 5 — Hidden Uncertainty

Bab ini memperdalam peran aturan dengan menunjukkan bahwa banyak aturan sebenarnya menyembunyikan ketidakpastian. Contohnya adalah perilaku penumpang yang selalu datang terlalu awal ke bandara. Orang membuat aturan "aman" karena tidak tahu pasti seberapa macet, padat, atau lambat proses bandara. Ketika aturan semacam ini menjadi kebiasaan kolektif, kita lupa bahwa ia dibangun di atas ketidakpastian yang tidak terlihat. Penulis menekankan bahwa aturan-aturan tersebut sering menimbulkan biaya besar, namun biaya itu sulit diukur justru karena aturan tadi membuat kita merasa keadaan sudah terkendali. AI membuka kemungkinan untuk mengurangi sebagian ketidakpastian tersembunyi itu, tetapi hanya jika organisasi bersedia meninjau ulang aturan yang sudah dianggap wajar.

Bab 6 — Rules Are Glue

Di sini para penulis menyatakan bahwa aturan bukan hanya respons terhadap ketidakpastian; aturan juga menjadi "**lem**" yang merekatkan sistem. Dalam pemasaran, segmentasi pelanggan adalah aturan pengganti pengetahuan individual; dalam pendidikan, kurikulum dan standar adalah aturan pengganti pembelajaran yang sepenuhnya personal; dalam televisi tradisional, panjang program dan slot iklan juga lahir dari aturan yang stabil. Masalahnya, ketika aturan-aturan ini sudah melekat ke desain organisasi, AI yang kuat sekalipun hanya memberi nilai marjinal jika dimasukkan ke sistem lama tanpa perubahan struktural. Bab ini penting karena menjelaskan mengapa organisasi sering gagal memetik manfaat besar dari AI: bukan karena modelnya lemah, tetapi karena sistemnya terlalu "direkatkan" oleh aturan lama.

Bagian III — Systems

Bab 7 — Glued versus Oiled Systems

Bab ini memperkenalkan kontras antara **glued systems** dan sistem yang lebih lentur. Contoh utamanya adalah pandemi COVID-19. Penulis berargumen bahwa salah satu persoalan inti saat pandemi adalah persoalan prediksi: kita tidak cukup tahu siapa yang menular, kapan, dan seberapa berisiko. Namun persoalannya bukan hanya kurangnya prediksi, melainkan juga fakta bahwa sistem kesehatan dan kebijakan publik terlalu bergantung pada aturan umum—seperti lockdown menyeluruh—karena tidak siap merespons informasi secara real time. Jadi, AI tidak cukup hanya hadir sebagai alat prediksi; sistem juga harus mampu menyerap dan memakai prediksi itu. Bab ini memperlihatkan bahwa tempat terbaik bagi AI adalah wilayah-wilayah di mana aturan lama menutupi peluang untuk keputusan yang lebih tepat.

Bab 8 — The System Mindset

Bab ini menolak cara pandang yang terlalu sempit terhadap AI sebagai pengganti tugas manusia satu per satu. Penulis menyebut cara pandang alternatif sebagai **system mindset**. Menurut mereka, peluang terbesar AI tidak terletak pada penghematan biaya kecil, tetapi pada kemampuan mencipta **nilai baru** dengan merancang ulang sistem keputusan. Karena itu, argumen bisnis terbaik untuk AI bukan sekadar “mesin ini lebih murah daripada manusia,” melainkan “AI memungkinkan produk, layanan, atau proses yang sebelumnya tidak mungkin.” Ini adalah salah satu bab terpenting untuk manajemen, karena mendorong pemimpin untuk berhenti berpikir dalam logika efisiensi sempit dan mulai berpikir dalam logika desain sistem serta penciptaan nilai.

Bab 9 — The Greatest System of All

Bab ini memperluas cakupan dari operasi bisnis ke **proses inovasi** itu sendiri. Penulis berargumen bahwa bila AI dapat memperbaiki prediksi pada tahap pembentukan hipotesis, maka AI berpotensi mengubah sistem inovasi. Dalam model ilmiah klasik, banyak kemajuan lahir dari trial and

error. Dengan AI, pencarian kombinasi yang menjanjikan bisa menjadi lebih terarah. Penulis bahkan mengisyaratkan bahwa dampak AI terhadap inovasi bisa pada akhirnya melampaui banyak aplikasi AI lain. Namun mereka juga menunjukkan sisi disruptifnya: perusahaan mapan sering justru enggan mengambil risiko untuk mendesain ulang industrinya sendiri, sehingga startup lebih mungkin berada di garis depan perubahan.

Bagian IV — Power

Bab 10 — Disruption and Power

Di sini buku mulai menautkan sistem dengan **kekuasaan**. Penulis menjelaskan bahwa adopsi AI pada level sistem akan benar-benar disruptif karena tiga alasan: industri lama punya blind spots terhadap penggunaan AI; perubahan teknologi besar menuntut penggantian sistem lama dengan sistem baru; dan sistem baru biasanya menggeser kekuasaan ekonomi. Mereka mencontohkan bagaimana incumbent sering gagal bukan karena bodoh, tetapi justru karena terlalu rasional dalam kerangka lama mereka sendiri. Karena itu, bab ini memperlihatkan bahwa disrupsi AI bukan sekadar soal teknologi unggul, melainkan benturan antara logika lama yang stabil dan logika baru yang mengubah distribusi nilai.

Bab 11 — Do Machines Have Power?

Bab ini menjawab pertanyaan provokatif: apakah mesin memiliki kuasa? Jawaban penulis: **mesin tidak memiliki kuasa secara mandiri, tetapi bisa mengubah siapa yang berkuasa**. Otomasi, menurut mereka, pada dasarnya adalah pengkodean judgment ke dalam sistem sebelum momen keputusan terjadi. Karena itu, mesin tampak seperti pengambil keputusan, padahal manusia sebelumnya telah menentukan kerangka judgment-nya. Implikasi pentingnya adalah akuntabilitas. Ketika keputusan AI terasa merugikan—misalnya dalam perekrutan atau pemecatan—kesalahan sering dibebankan ke “robot,” padahal tanggung jawab sejati terletak pada

manusia dan organisasi yang merancang sistem tersebut. Bab ini sangat kuat untuk diskusi etika dan governance.

Bab 12 — Accumulating Power

Bab ini menjelaskan mengapa AI cenderung menciptakan **keuntungan kumulatif** bagi pemain yang bergerak lebih dulu. Logikanya sederhana: semakin banyak sebuah sistem dipakai, semakin banyak data masukan dan umpan balik yang terkumpul; semakin baik datanya, semakin baik pula prediksinya; semakin baik prediksinya, semakin banyak pengguna yang tertarik. Dari sini muncul **positive feedback loop** atau flywheel. Penulis menekankan bahwa keunggulan kecil di tahap awal dapat membesar seiring waktu. Karena itu, AI tidak hanya meningkatkan efisiensi; ia juga bisa memperkuat konsentrasi pasar dan memperlebar jarak antara pemimpin dan pengejar.

Bagian V — How AI Disrupts

Bab 13 — A Great Decoupling

Ini salah satu bab paling konseptual dalam buku. Penulis menunjukkan bahwa ketika manusia membuat keputusan, **prediction** dan **judgment** biasanya tercampur di dalam pikiran. AI memungkinkan keduanya dipisahkan. Prediksi bisa dilakukan mesin; judgment bisa tetap pada manusia. Pemisahan inilah yang mereka sebut sebagai **great decoupling**. Dampak ekonominya besar: siapa yang paling tepat mengambil keputusan tidak lagi harus orang yang paling baik sekaligus dalam memprediksi dan menilai, tetapi orang yang paling tepat memberi judgment dengan bantuan prediksi mesin. Contoh Michael Jordan dipakai untuk menunjukkan bahwa prediksi probabilitas saja belum cukup; payoff atau nilai yang dilekatkan pada hasil juga menentukan keputusan akhir.

Bab 14 — Thinking Probabilistically

Bab ini menekankan bahwa manusia cenderung berpikir deterministik, sedangkan mesin bekerja secara probabilistik. Masuknya AI memaksa

organisasi belajar berpikir dalam bentuk peluang, trade-off, dan ketidakpastian yang terkuantifikasi. Contoh mobil otonom dipakai untuk menunjukkan bahwa begitu keputusan diprogramkan, judgment yang sebelumnya implisit menjadi harus eksplisit: pada probabilitas risiko berapa sistem harus berhenti, melanjutkan, atau mengambil tindakan tertentu? Penulis juga menyoroti masalah ayam-dan-telur: judgment yang baik sering lahir dari pengalaman, tetapi untuk memperoleh pengalaman kita harus berani bertindak dalam ruang probabilistik. Karena itu, regulasi dan institusi publik dapat berfungsi sebagai jembatan yang membuat masyarakat lebih bersedia menerima sistem AI baru.

Bab 15 — The New Judges

Jika prediction dipindahkan ke mesin, siapa lalu yang menjadi “hakim” baru? Bab ini menjawab bahwa AI dapat mengubah **siapa yang berwenang memberi judgment**. Kasus Flint, Michigan, menunjukkan bahwa meskipun mesin mampu memprediksi lokasi pipa timbal, keputusan untuk bertindak tetap bersifat politis. Penulis menguraikan bahwa penentu judgment di organisasi bisa berubah bergantung pada efisiensi, informasi, keterampilan, insentif, dan pemahaman atas dampak. Karena AI memisahkan prediction dari judgment, bobot judgment manusia justru menjadi lebih jelas dan lebih penting. Namun, mereka yang selama ini memegang kekuasaan keputusan sering akan melawan perubahan itu. Bab ini dengan sangat baik menghubungkan AI dengan politik organisasi.

Bagian VI — Envisaging New Systems

Bab 16 — Designing Reliable Systems

Bab ini memperkenalkan masalah baru yang muncul saat AI masuk ke sistem yang saling tergantung: peningkatan kualitas satu keputusan bisa merusak reliabilitas keputusan lain. Dengan contoh restoran, penulis menyebut efek ini sebagai **AI bullwhip**. AI mungkin membuat peramalan permintaan restoran lebih baik, tetapi sekaligus membuat pemasok dan

petani menghadapi ketidakpastian baru. Dua solusi yang mereka tawarkan adalah **coordination** dan **modularity**. Koordinasi menambah sinkronisasi antarpelaku; modularitas membatasi penyebaran dampak ketidakpastian. Mereka juga memperkenalkan gagasan **digital twin** sebagai cara mensimulasikan perubahan sistem dengan biaya lebih rendah sebelum benar-benar diterapkan.

Bab 17 — The Blank Slate

Bab ini memberi alat kerja yang sangat praktis, yakni **AI Systems Discovery Canvas**. Penulis mendorong organisasi berpikir dari “lembar kosong” alih-alih hanya menempelkan AI ke proses lama. Canvas ini mengajak pengguna memetakan misi organisasi, keputusan-keputusan kunci, prediksi yang dibutuhkan, dan judgment atau trade-off yang menyertainya. Contoh home insurance menunjukkan bagaimana AI bisa dipikirkan ulang bukan hanya untuk underwriting, tetapi juga untuk marketing dan claims. Nilai terbesarnya bukan semata menemukan use case baru, melainkan membantu organisasi melihat aturan lama yang selama ini menyembunyikan ketidakpastian dan membatasi inovasi.

Bab 18 — Anticipating System Change

Bab penutup isi utama buku membawa pembaca ke contoh rumah sakit dan pasien yang diduga mengalami serangan jantung. Penulis memperlihatkan perbedaan antara point solution, application solution, dan system solution dalam konteks medis. AI bisa membantu diagnosis; AI juga bisa membantu memutuskan apakah tes perlu dilakukan; tetapi perubahan yang sungguh besar muncul ketika organisasi memikirkan ulang **siapa melihat informasi apa** dan **siapa memutuskan apa**. Bab ini menutup argumen buku dengan jelas: adopsi AI yang luas akan menuntut perubahan pada struktur otoritas, aliran informasi, dan pembagian tanggung jawab di dalam organisasi, sehingga perubahan sistemik hampir pasti akan memakan waktu dan bersifat disruptif.

Epilog — AI Bias and Systems

Epilog menambahkan nuansa etis yang penting. Karena AI belajar dari data yang berasal dari manusia dan institusi yang tidak sempurna, AI dapat mewarisi bias manusia. Namun penulis juga menunjukkan sisi lain: bias algoritmik kadang justru **lebih mudah diidentifikasi dan diperbaiki** daripada bias manusia yang tersembunyi. Mereka membahas eksperimen Sendhil Mullainathan untuk menunjukkan bagaimana bias rasial dapat muncul dalam perekrutan maupun alokasi kebutuhan kesehatan, lalu berargumen bahwa AI dapat dipakai untuk mengurangi diskriminasi—asal para perancang dan pengelolanya sungguh mau memperbaiki sistem. Jadi, epilog ini tidak romantis, tetapi juga tidak fatalistis: AI bisa memperburuk bias, tetapi juga bisa menjadi alat reformasi institusional.

Glosarium

Between Times

Masa transisi antara pembuktian kemampuan AI dan tahap ketika organisasi sudah cukup berubah untuk memanfaatkan AI secara luas.

Prediction technology

Cara pandang bahwa AI terutama bernilai karena ia menurunkan biaya prediksi, bukan karena ia meniru seluruh kecerdasan manusia. ([Google Books](#))

Prediction

Perkiraan tentang apa yang mungkin terjadi atau probabilitas suatu hasil. Dalam kerangka buku ini, prediction adalah satu input keputusan.

Judgment

Penilaian tentang seberapa bernilai, seberapa buruk, atau seberapa diinginkan suatu hasil. Judgment menentukan payoff dari pilihan.

Data

Bahan informasi yang dipakai untuk membuat prediksi. Tanpa data yang memadai, kualitas prediction machine akan terbatas.

Decision

Unit analisis utama buku ini. Penulis melihat AI bukan dari sisi teknologi abstrak, tetapi dari dampaknya terhadap struktur keputusan. ([Google Books](#))

Point solution

Penggunaan AI untuk memperbaiki keputusan yang sudah ada dan dapat dibuat secara relatif mandiri.

Application solution

Penggunaan AI yang memungkinkan keputusan baru atau mengubah cara suatu keputusan dibuat, tetapi masih tanpa perubahan besar pada keputusan lain di sistem.

System solution

Pemanfaatan AI yang baru bernilai penuh jika keputusan-keputusan lain dalam sistem juga ikut diubah. Inilah sumber disrupsi terbesar.

Rules as glue

Gagasan bahwa aturan tidak hanya mengurangi ketidakpastian, tetapi juga merekatkan bagian-bagian sistem sehingga perubahan menjadi sulit.

Hidden uncertainty

Ketidakpastian yang tersamarkan oleh aturan, kebiasaan, dan prosedur, sehingga biaya sebenarnya dari sistem lama tidak tampak jelas.

Glued system

Sistem yang sangat bergantung pada aturan dan sulit merespons informasi baru secara cepat.

System mindset

Cara berpikir yang melihat AI sebagai pemicu redesain sistem keputusan, bukan sekadar pengganti satu tugas manusia.

Great decoupling

Pemisahan antara prediction dan judgment berkat AI, sehingga keduanya tidak lagi harus selalu dilakukan oleh orang yang sama.

Human-machine collaboration

Bentuk kerja sama ketika mesin menyediakan prediksi, sementara manusia tetap memegang sebagian judgment dan tanggung jawab keputusan.

Positive feedback loop / flywheel

Siklus ketika penggunaan AI menghasilkan data baru, data memperbaiki model, model memperbaiki layanan, dan layanan menarik lebih banyak penggunaan.

New judges

Pihak-pihak yang memberi judgment dalam sistem baru setelah prediction dipisahkan dan dialihkan ke mesin.

AI bullwhip

Efek ketika AI memperbaiki satu keputusan tetapi menurunkan reliabilitas keputusan lain dalam sistem yang sama.

Digital twin

Representasi virtual dari objek atau sistem nyata yang dipakai untuk mensimulasikan perubahan dan menguji dampaknya sebelum implementasi aktual.

AI Systems Discovery Canvas

Alat diagnostik untuk memetakan misi, keputusan, prediksi, dan judgment organisasi agar peluang sistemik bagi AI menjadi terlihat.

System-level change

Perubahan pada aliran informasi, pembagian otoritas keputusan, dan hubungan antarkeputusan dalam organisasi.

AI bias

Bias yang muncul karena data dan sistem manusia yang tidak sempurna diterjemahkan ke dalam model AI.

Referensi (APA 7)

Daftar berikut saya pilih agar konsisten dengan kerangka ekonomi AI yang dipakai dalam *Power and Prediction*: keputusan, prediction, judgment, system change, otomasi, dan disrupsi kelembagaan. Metadata bibliografisnya saya cek dari penerbit, Google Books, NBER, AEA, Wiley, ScienceDirect, PubMed, dan HBR. ([Google Books](#))

Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2018). *Human judgment and AI pricing*. *AEA Papers and Proceedings*, 108, 58–63. doi:10.1257/pandp.20181022

Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2019). Artificial intelligence: The ambiguous labor market impact of automating prediction. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 31–50. doi:10.1257/jep.33.2.31

Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2019). Exploring the impact of artificial intelligence: Prediction versus judgment. *Information Economics and Policy*, 47, 1–6. doi:10.1016/j.infoecopol.2019.05.001

Rudy C Tarumingkeng: Ringkasan Buku *The Coming Wave - Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma* oleh Mustafa Suleyman dan Michael Bhaskar (2023)

Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2022). *Power and prediction: The disruptive economics of artificial intelligence*. Harvard Business Review Press.

Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2022). Prediction machines, insurance, and protection: An alternative perspective on AI's role in production (NBER Working Paper No. 30177). National Bureau of Economic Research. doi:10.3386/w30177

Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2023). Do we want less automation? *Science*, 381(6654), 155–158. doi:10.1126/science.adh9429

Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2024). Artificial intelligence adoption and system-wide change. *Journal of Economics & Management Strategy*, 33(2), 327–337. doi:10.1111/jems.12521

Agrawal, A., Gans, J. S., & Goldfarb, A. (2024). Prediction machines, insurance, and protection: An alternative perspective on AI's role in production. *Journal of the Japanese and International Economies*, 72, Article 101307. doi:10.1016/j.jjie.2024.101307

Copilot for this article: ChatGPT 5.4. Thinking (2026). Access date: 5 April 2026. Author's account ([Rudy C Tarumingkeng](#))

<https://chatgpt.com/c/69d2343f-1c08-83a1-831b-f60ed0f3deed>