DI MANA PERAN DAN MAKNA MANUSIA?

"The new technology has provided us the needed medicines, but we must be our own doctors."

"Teknologi baru telah memberi kita obat yang kita butuhkan, tetapi kita harus menjadi dokter bagi diri sendiri."

— Martin Shubik, ekonom Universitas Yale (1971)[363]

> **Pertanyaan bab ini:** Bila mesin mengerjakan makin banyak hal, peran apa yang tetap dipegang manusia di perusahaan Anda?
>
> **Jawaban singkat:** Tiga peran tidak bisa diserahkan kepada mesin: memilih apa yang layak dikerjakan, menanggung akibat keputusan, dan merawat hubungan dengan orang yang terdampak. Ketiganya bertumpu pada empat kemampuan yang bisa dilatih, bukan bakat bawaan.
>
> **Alat yang Anda bawa pulang:** peta penulis satu lembar (empat kemampuan untuk tiga peran) dan lima langkah merancang peran pengambil keputusan.

Identitas Dokumen

BUKU	**Stay Human. Stay in Charge.** Transformasi AI di Korporasi: Maksimalkan Hasil Tanpa Halusinasi dan Kebocoran Data
PENULIS	Dian Martin, Ketua Umum Asosiasi AI Indonesia
BAGIAN	Bagian Ketujuh: Manusia & AI
BAB	Bab 21: Di Mana Peran dan Makna Manusia?
HALAMAN	569–591 (nomor halaman cetak buku)
ISI BERKAS	Isi bab, Panduan Daftar Pustaka, dan Daftar Pustaka bab ini

MINGGU, 12 JULI 1987. Halaman 36 *New York Times Book Review* memuat ulasan ekonom Robert Solow atas buku *Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy* karya Stephen S. Cohen dan John Zysman. Judul ulasannya "We'd Better Watch Out". Di tengah ulasan itu ada satu kalimat pendek: *"You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics."* Zaman komputer terlihat di mana-mana, kecuali di statistik produktivitas.[1] Kalimat itu menjadi epigraf Bagian Pembahasan "Sudah Investasi AI, Kok Belum Cuan?" buku ini, dan pertanyaan yang dibawanya ikut berjalan sampai halaman ini.

Hampir empat dekade kemudian, pertanyaan yang sama muncul lagi, kali ini tentang AI. Di pembahasan itu kita menemui para eksekutif yang ditanya tentang dampak AI di perusahaan mereka. Merekalah orang yang paling berkepentingan melihat hasil AI, dan sebagian besar mengaku belum melihatnya pada produktivitas tenaga kerja.[2,3] Komputernya sudah berganti nama menjadi AI, tetapi jarak antara alat yang terlihat di mana-mana dan hasil yang belum terlihat di laporan keuangan masih sama.

Dari awal hingga halaman ini, kita menempuh jalan yang panjang. Kita melihat penghematan yang hanya ada di proposal, karena jam yang dihemat tidak pernah dialirkan ke pekerjaan yang menghasilkan uang. Kita melihat proses yang perlu dibenahi sebelum AI dipasang di atasnya, dan hitungan impas yang jauh lebih berat di negeri yang gajinya dibayar dalam rupiah. Kita mengikuti agen yang diberi kunci terlalu longgar, model gratis yang ternyata bersyarat, server sendiri yang belum tentu murah, dan sistem inspeksi berakurasi tinggi yang tetap meloloskan cacat. Lalu kita masuk ke ruang para pemimpin: siapa yang memegang hasil, bagaimana merekrut agen, apa yang terjadi pada karyawan, aturan main apa yang perlu ditulis, apa yang dikerjakan dalam sembilan puluh

hari pertama, dan kemampuan apa yang perlu dilatih manusia di samping mesin.

Sepanjang jalan itu, satu pertanyaan terus mengikuti dari belakang, dan Bagian Pembahasan "Keahlian Masa Depan di Era AI" menutupnya dengan pertanyaan yang sama: bila mesin mengerjakan makin banyak hal, apa yang tetap menjadi peran dan makna manusia di tempat kerja?

Jawaban yang saya tawarkan berangkat dari kalimat Solow sendiri. Komputer sudah ada di mana-mana; yang belum ada adalah hasilnya. Selisih di antara keduanya selalu diisi manusia: orang yang menilai apa yang dikerjakan dengan alat itu, orang yang menanggung akibat bila alat itu keliru, dan orang yang memastikan pekerjaan itu tetap berarti bagi sesamanya. Tiga peran itulah yang dibahas bab ini, bersama empat kemampuan dari Bagian Pembahasan "Keahlian Masa Depan di Era AI" yang menopangnya.

Nilai AI Ditentukan oleh Orang di Sekelilingnya

Bila harus memilih satu pola yang paling sering muncul di buku ini, pilihan saya jatuh pada pola berikut: nilai AI hampir tidak pernah ditentukan oleh kecerdasan mesinnya saja. Nilai itu ditentukan oleh apa yang dilakukan manusia di sekelilingnya. Lima kisah yang sudah kita bedah di bab-bab sebelumnya memperlihatkan pola itu dari lima sisi.

Di pabrik truk Ford di Dearborn, rekaman sistem visi menunjukkan braket tidak ada saat sebuah truk diproduksi. Namun, pemeriksaan catatan pabrik tidak menemukan bukti bahwa truk itu diperbaiki sebelum dikirim.[251] Kameranya melihat, rekamannya tersimpan, dan informasinya ada sejak hari truk itu dibuat. Yang tidak terjadi hanyalah satu langkah: menahan truk itu sebelum keluar dari pabrik.

Di Taobao, platform belanja daring milik Alibaba, agen AI menangani sebagian kecil percakapan layanan pelanggan, yaitu masalah standar yang penyelesaiannya mengikuti prosedur baku. Setiap percakapan seperti itu ditugaskan kepada satu pekerja yang mengawasinya di balik layar, artinya tidak terlihat oleh pelanggan tetapi tetap memegang percakapan itu. Begitu pekerja itu turun tangan, tanggung jawab penuh berpindah kepadanya sampai percakapan selesai. Uji acak di sana menemukan bahwa campur tangan yang lebih awal menjaga tingkat kekesalan pelanggan tetap pada taraf sedang.[146]

Di Samsung, karyawan menempelkan kode program dan isi rapat ke layanan AI di luar perusahaan. Jawaban perusahaan itu tidak datang dari mesin yang lebih pintar. Aturan baru melarang AI generatif di perangkat milik perusahaan, juru bicaranya menyebut larangan itu sementara, dan menurut laporan media, perusahaan itu membangun alat AI sendiri.[304,306] Langkah pertama menutup kebocoran. Langkah kedua menyediakan jalur resmi supaya karyawan tetap bisa bekerja dengan AI. Keduanya keputusan manusia.

Di Commonwealth Bank of Australia (CBA), rencana menghapus posisi layanan pelanggan dan menggantinya dengan *voice bot*, mesin penjawab telepon berbasis AI, diumumkan lebih dulu daripada buktinya. Menurut serikat pekerja sektor keuangan di sana, bank itu kemudian mengakui keputusannya keliru dan membatalkan pemangkasan, dan karyawan yang terdampak diberi pilihan tetap di posisinya atau keluar secara sukarela.[288] Mesin penjawab telepon itu bisa menghitung panggilan yang ditanganinya. Mengakui keliru dan membatalkan sebuah keputusan tetap pekerjaan manusia.

Di McDonald's, uji coba pemesanan suara berbasis AI di jalur *drive-thru* dihentikan lewat memo yang ditandatangani pejabat yang mengurusi

restoran, bukan pejabat teknologi. Perusahaan itu tetap menyatakan percaya bahwa pemesanan suara akan menjadi bagian dari masa depan restorannya.[263] Menghentikan cara yang belum berhasil sambil tetap percaya pada arahnya adalah keputusan yang hanya bisa diambil orang yang memegang hasil.

Mesin di kelima kisah itu berbeda-beda: kamera di jalur perakitan, agen layanan pelanggan, layanan AI di luar perusahaan, mesin penjawab telepon, dan sistem pemesanan suara. Pertanyaan di sekelilingnya tetap sama: siapa yang memutuskan, siapa yang menanggung akibatnya, dan untuk siapa semua ini dikerjakan. Mesinnya berganti dengan cepat, sedangkan ketiga pertanyaan itu tetap.

Bagi direktur keuangan, ketiga pertanyaan itu punya harga yang bisa ditunjuk. Kisah Dearborn berujung pada laporan penarikan kembali kendaraan kepada regulator dan pemeriksaan di dealer tanpa biaya bagi pemiliknya. Kisah CBA berujung pada keputusan yang harus ditarik di depan karyawan yang sama. Biaya keduanya tidak datang dari mesin yang kurang pintar. Biaya itu datang dari langkah manusia yang tidak diambil, atau diambil terlalu cepat.

Mengerjakan Makin Murah, Memutuskan Makin Mahal

Ketika menyusun draf, merangkum laporan, menulis kode pemrograman, dan mengoordinasikan pekerjaan makin murah, mengetahui cara mengerjakan sesuatu tidak lagi langka. Yang makin langka adalah kemampuan menilai: mengetahui apa yang seharusnya dikerjakan, berani mengerjakannya, dan memastikan hasilnya berarti bagi manusia.[4]

Menilai tidak sama dengan memeriksa. Pemeriksa bertanya apakah sebuah jawaban benar. Pengambil keputusan bertanya lebih jauh: apakah pertanyaannya sudah tepat, apakah jawaban itu layak dipakai, dan siapa yang terkena akibatnya bila jawaban itu dipakai. Sebagian pemeriksaan bisa diserahkan kepada mesin lain yang mencocokkan angka. Menilai tidak bisa, karena yang dinilai adalah tujuan, risiko, dan orang.

Ada cara sederhana untuk melihat di mana keputusan manusia paling dibutuhkan. Tugas yang tertutup dan diukur dari hasilnya, misalnya mencocokkan faktur dengan pesanan atau menyusun ringkasan dari dokumen yang sudah tersedia, makin banyak diambil alih mesin. Tugas yang tetap terbuka, atau yang mempertaruhkan hubungan antarmanusia, tetap membutuhkan manusia. Contohnya memutuskan toko mana yang layak diberi tempo pembayaran lebih panjang, menyampaikan kepada seorang karyawan bahwa pekerjaannya akan berubah, atau memilih uji coba mana yang dihentikan walaupun timnya sudah bekerja keras.

Alasannya ada pada cara AI belajar. AI paling kuat di lingkungan yang sudah dikenal, ketika data masa lalu melimpah dan masa depan bisa ditebak dari masa lalu. Kemampuan seorang pemimpin justru paling diuji ketika datanya belum ada: pasar baru, pesaing baru, aturan baru, atau pelanggan yang tiba-tiba berubah kebiasaan. Pemimpin yang berpangku tangan, yaitu diam menunggu sambil berharap angka akan memutuskan sendiri, akan selalu terlambat satu langkah, karena angka tentang masa depan baru tersedia sesudah masa depan itu lewat.

Berhati-hati juga tidak sama dengan menolak AI. Pengambil keputusan yang baik memakai AI untuk mengumpulkan bahan, menghitung pilihan, dan menunjukkan risiko yang terlewat. Yang tidak ia serahkan adalah

keputusan terakhir: pilihan mana yang diambil, dan siapa yang menandatanganinya. Di pembahasan sebelumnya, keputusan seperti itu kita temui di gerbang keputusan hari ke-90, ketika sebuah uji coba harus diberi salah satu dari lima pilihan. Mesin bisa menyiapkan angka untuk rapat itu. Rapat itu sendiri tetap rapat manusia.

Di laporan laba rugi, perbedaan antara mengerjakan dan menilai terlihat jelas. Hitungan yang tampak untung di proposal bisa berakhir boncos bila tidak ada yang memutuskan untuk apa waktu yang dihemat akan dipakai. Di Bagian Pembahasan "Penghematan di Atas Kertas" kita menyepakati bahwa jam seperti itu bernilai nol sampai ada jalur yang mengubahnya menjadi uang. Yang memilih jalur itu, menuliskannya, dan menjaganya tetap berjalan adalah manusia, bukan agen yang menghemat jamnya.

Mitos Otak Kanan dan Godaan Mencari Orang Berbakat

Di banyak kantor, kemampuan menilai sering dijelaskan dengan anggapan populer tentang dua jenis orang. “Orang otak kiri” dianggap lurus, teratur, dan pandai berhitung, wilayah yang makin dikuasai mesin. “Orang otak kanan” dianggap penuh intuisi, empati, rasa keindahan, dan imajinasi, wilayah yang dianggap tetap milik manusia. Sebagai perumpamaan, gambaran itu mudah ditangkap. Sebagai fakta tentang otak manusia, gambaran itu tidak didukung data.

Pada 2013, sekelompok peneliti memeriksa pemindaian otak saat istirahat dari 1.011 orang berusia 7 sampai 29 tahun, memakai data yang tersedia untuk umum, dan hasilnya dimuat di jurnal *PLoS ONE*.[364] Itu lebih dari seribu orang, dari anak usia sekolah dasar sampai karyawan muda. Studi itu menemukan bahwa sebagian fungsi, seperti bahasa, memang condong ke salah satu sisi otak. Namun, data mereka tidak

mendukung adanya orang yang secara keseluruhan lebih “otak kiri” atau lebih “otak kanan”. Kecondongan itu bersifat lokal, per sambungan di dalam otak, dan bukan sifat seluruh otak seseorang.

Anggapan itu lebih dari sekadar salah kaprah, karena ia memengaruhi cara perusahaan membelanjakan anggarannya. Bila kemampuan menimbang dianggap bawaan “orang otak kanan”, perusahaan tergoda menghabiskan anggaran untuk mencari orang berbakat dari luar, lalu lupa melatih orang yang sudah ada. Mencari orang berbakat berarti bersaing menawarkan gaji dengan perusahaan lain yang mengincar orang yang sama. Orang yang direkrut dengan cara itu pun bisa pindah lagi dengan cara yang sama. Melatih orang sendiri dibayar dengan jam kerja yang bisa dihitung dan dianggarkan, seperti satu jam setiap Jumat , dan hasilnya tinggal di perusahaan.

Bukti bahwa kemampuan berpikir kritis bisa dilatih sudah kita lihat. Di pembahasan sebelumnya, sebuah meta-analisis atas studi pendidikan menemukan bahwa berpikir kritis bisa diajarkan, dan tiga hal yang berpengaruh positif paling mudah dibawa ke kantor: dialog, masalah nyata, dan bimbingan.[345] Di bab yang sama, survei terhadap 319 pekerja menunjukkan pergeseran aktivitas berpikir kritis saat menggunakan AI: memeriksa informasi, mengintegrasikan jawaban, dan mengawasi tugas.[337] Kemampuannya tidak hilang. Bentuknya berubah, dan bentuk yang baru itu bisa dilatih seperti bentuk yang lama.

Data lapangan kerja memberi petunjuk yang sejalan. Di Bagian Pembahasan "Benarkah AI Menggantikan Karyawan?", tim peneliti Stanford mencatat bahwa di pekerjaan yang banyak bertumpu pada pengetahuan tertulis, yaitu pengetahuan baku yang bisa dipelajari dari buku dan prosedur, lapangan kerja untuk pemula tumbuh lebih lambat. Di pekerjaan yang bertumpu pada pengetahuan dari pengalaman,

lapangan kerja tumbuh lebih cepat bagi pekerja tingkat menengah dan senior.[128] Pengetahuan tertulis paling mudah ditiru mesin. Pengetahuan dari pengalaman paling sulit ditiru, dan pengetahuan itulah yang dipakai ketika seseorang menilai.

Bila kedua temuan itu dirangkai, kesimpulan sementara saya begini. Kemampuan mengambil keputusan bukan bakat satu sisi otak. Ia lahir dari pengalaman yang diolah, dari kesalahan yang direnungkan, dan dari bimbingan orang yang lebih dulu menjalaninya. Karena itu, kemampuan memutuskan dengan bijak tidak bisa diunduh dan tidak bisa dibeli dalam bentuk langganan. Perusahaan hanya bisa menumbuhkannya, dan menumbuhkannya butuh waktu yang dianggarkan, orang senior yang diberi waktu untuk membimbing, dan karyawan muda yang diberi kesempatan untuk salah di tempat yang aman.

Menanggung Akibat: Yang Tidak Bisa Diserahkan kepada Mesin

Ada satu hal lagi yang membedakan manusia dari mesin di tempat kerja, dan bedanya tidak terletak pada kecerdasan. Bedanya terletak pada siapa yang menanggung akibat ketika sesuatu salah.

Ambil kembali kisah CBA. Pengakuan bahwa keputusan itu keliru, dan pembatalan pemangkasan sesudahnya, adalah langkah yang hanya bisa diambil manusia dan organisasi yang dijalankan manusia. Mesin penjawab telepon itu tidak bisa menilai apakah posisi-posisi itu memang berlebih. Ia juga tidak bisa menarik kembali pengumuman di depan karyawan yang sama, lalu menawarkan pilihan kepada mereka. Langkah-langkah itu menuntut seseorang yang namanya melekat pada keputusan.

Begitu pula kisah McDonald's. Menghentikan uji coba yang sudah berjalan lama di banyak restoran, dengan mitra teknologi yang tetap disebut mitra tepercaya, bukan keputusan yang bisa diserahkan kepada mesin. Dibutuhkan orang yang memegang hasil, tahu apa yang dipertaruhkan di jalur *drive-thru*, dan berani berkata cukup.

Mesin bisa menghitung risiko. Yang menanggung akibat dari pilihan atas risiko itu tetap manusia: pemimpin yang memutuskan, karyawan yang terdampak, dan pelanggan yang dilayani. Seorang pelanggan yang ditagih denda secara keliru tidak akan menuntut model bahasa di balik *chatbot*. Ia menuntut perusahaan, dan perusahaan akan bertanya siapa yang menyetujui pemakaian *chatbot* itu.

Karena itu, setiap agen di perusahaan Anda perlu satu nama manusia sebagai atasannya. Alasannya tidak terletak pada anggapan bahwa manusia selalu lebih benar; hanya manusia yang bisa dimintai pertanggungjawaban, belajar dari kesalahan itu, dan memperbaikinya dengan sadar.

Di dalam negeri, bentuk tertulisnya sudah ada. Kebijakan pemakaian AI yang bertanggung jawab di BCA, menetapkan satu kepala grup yang bertanggung jawab atas hasil AI, dan menyebut sistem AI harus berada dalam kendali dan pengawasan manusia sepanjang siklus hidupnya.[274] Kalimat seperti itu terdengar administratif, tetapi isinya tepat: tanggung jawab atas hasil mesin diberi nama, dan nama itu milik seorang manusia.

Menilai di depan selalu lebih murah daripada menarik keputusan di belakang. Keputusan yang ditarik kembali menyita waktu manajemen, membuat karyawan hidup dalam ketidakpastian, dan membuat pengumuman berikutnya dibaca dengan curiga. Biaya itu jarang tertulis di proposal AI. Ia muncul belakangan di laporan laba rugi, lewat jam

rapat yang bertambah, karyawan baik yang memilih keluar, dan rencana yang harus disusun ulang dari awal.

Data Belum Menjadi Pengetahuan

Epigraf bab ini diambil dari diskusi panel pada tahun 1971, tempat Herbert Simon juga berbicara tentang perhatian yang makin langka di dunia yang kaya informasi.[335] Di panel itu, Martin Shubik, ekonom dari Universitas Yale, mengingatkan bahwa data yang tidak tertata belum menjadi pengetahuan. Menurutnya, jawaban atas banjir data lebih terletak pada mendidik manusia agar mampu mengolah data menjadi informasi yang lebih baik dan lebih relevan, ketimbang memangkas beberapa mikrodetik waktu proses mesin.[363]

Lebih dari setengah abad kemudian, peringatan itu terasa lebih tajam. Mesin hari ini tidak hanya menyimpan data, tetapi juga menulis, merangkum, dan menjawab. Pertanyaan Shubik tetap sama: siapa yang memastikan semua keluaran itu benar-benar menjadi pemahaman? Jawabannya tetap manusia, dan manusia butuh dua hal yang tidak bisa disediakan mesin untuk dirinya: perhatian yang jernih dan hubungan dengan sesama.

Tentang perhatian, Bagian Pembahasan "Keahlian Masa Depan di Era AI" sudah memberi latihannya. Ketika informasi melimpah, perhatianlah yang langka, dan pikiran yang tenang menjadi modal kerja. Seorang analis yang menerima sepuluh halaman ringkasan buatan AI setiap pagi tidak kekurangan informasi. Ia kekurangan waktu dan ketenangan untuk mencermati satu halaman yang paling penting.

Tentang hubungan, pembahasan sebelumnya pun telah memberi dua temuan yang patut diingat. Hubungan sosial yang kuat berkaitan dengan peluang bertahan hidup yang lebih tinggi; besarnya kaitan ini sebanding

dengan faktor risiko kematian yang sudah dikenal.[359] Dalam sebuah uji acak, peserta yang atas kemauan sendiri lebih banyak bercakap dengan *chatbot* menunjukkan hasil yang lebih buruk, termasuk rasa kesepian yang lebih tinggi.[360] Polanya cukup untuk membuat saya waspada.

Bagi pemimpin, pelajarannya sederhana. Perusahaan yang makin banyak memakai AI perlu makin sengaja merawat ruang pertemuan antarmanusia: rapat yang benar-benar mendengarkan, bimbingan antara yang senior dan yang muda, dan komunitas tempat orang berani menceritakan kegagalannya. Tanpa ruang itu, kantor bisa menjadi tempat yang sangat efisien tetapi sepi. Kantor yang sepi kehilangan jalur paling murah untuk menularkan kebiasaan berpikir kritis, yaitu percakapan dengan rekan yang lebih berpengalaman.

Hubungan seperti itu juga punya baris di laporan keuangan, lewat biaya kesehatan, hari sakit, dan karyawan yang keluar. AI bahkan bisa ikut merawatnya. Kita telah melihat sebuah bank swasta di dalam negeri yang menggandeng penyedia platform pelatihan berbasis AI untuk meningkatkan kemampuan komunikasi profesional karyawannya.[362] Alat yang sama bisa dipakai untuk mendekatkan orang. Yang perlu dijaga adalah urutannya: AI membantu orang berbicara lebih baik dengan sesamanya, tanpa menggantikan percakapan di antara mereka.

Ke Mana Isi Pekerjaan Bergeser

Lalu bagaimana dengan pekerjaan itu sendiri? Data di Bagian Pembahasan "Benarkah AI Menggantikan Karyawan?" memberi jawaban yang lebih tenang daripada yang sering kita duga. Tim peneliti Stanford tidak menemukan bukti penggusuran pekerjaan yang meluas di seluruh perekonomian. Perubahan terutama terlihat pada berkurangnya perekrutan pekerja muda, bukan meningkatnya pekerja yang keluar.[128]

Yang menyempit adalah pintu masuk bagi pemula di pekerjaan yang paling terpapar AI.

Di dalam negeri, dua bank milik negara yang kita temui di Bagian Pembahasan "Benarkah AI Menggantikan Karyawan?" memilih jalan yang sejalan dengan temuan itu. Orang yang pekerjaannya bergeser dipindahkan ke pekerjaan lain, termasuk pekerjaan yang menghasilkan pendapatan, alih-alih diberhentikan.[299–301] Pernyataan seperti itu belum disertai angka nilai yang dihasilkan, tetapi arahnya memperlihatkan pilihan yang sedang dibicarakan bab ini: pekerjaan bergeser lebih dulu daripada jumlah orangnya.

Ke mana isi pekerjaan bergeser? Ada beberapa petunjuk. Laporan para pemberi kerja yang kita baca sebelumnya, memuat penilaian sebuah situs lowongan kerja atas ribuan keterampilan. Menurut penilaian itu, tidak satu pun keterampilan tergolong sangat mudah digantikan AI generatif, dan empati serta kemampuan mendengarkan dinilai tidak menunjukkan potensi digantikan sama sekali.[338]

Para konsultan yang menelaah puluhan proyek agen, yang kita temui di Bagian Pembahasan "Mempekerjakan Agen AI di Perusahaan Anda", sampai pada pesan yang mirip. Manusia tetap diperlukan, tetapi peran dan jumlah orangnya akan berubah. Peran manusia bergeser: mengawasi ketepatan, memastikan kepatuhan, menggunakan pertimbangan, dan menangani kasus yang tidak lazim.[280] Saya menambahkan dua tempat lagi yang akan diisi manusia: merawat data yang menjadi bahan kerja agen, dan merancang cara kerja manusia bersama mesin.[18] Keduanya pekerjaan yang hanya bisa dikerjakan orang yang paham prosesnya dari dalam.

Bila petunjuk-petunjuk itu dirangkai, makna kerja bergeser dari mengerjakan ke memutuskan. Dari mengetik ke memeriksa, dari

menjawab ke bertanya dengan tepat, dan dari bekerja sendirian di depan layar ke membimbing, mendengarkan, dan memutuskan bersama orang lain. Menyalin angka dari satu sistem ke sistem lain kini bisa dikerjakan mesin. Karyawan yang dulu banting tulang mengerjakannya punya waktu untuk pekerjaan yang lebih bernilai: menemui pelanggan, memutuskan pengecualian, dan mengajari rekan yang lebih muda.

Pergeseran itu tidak otomatis membuat pekerjaan lebih bermakna. Pekerjaan juga bisa terasa hampa, bila manusia hanya menjadi tukang tekan tombol “setuju” di belakang mesin, seperti pemeriksa yang berubah menjadi tukang stempel di Bagian Pembahasan "Bias Otomasi: Sekadar Tukang Stempel". Mana yang terjadi sangat bergantung pada pilihan para pemimpin: merancang peran manusia sebagai pengambil keputusan yang dihormati, atau sekadar sebagai pengaman terakhir yang disalahkan bila mesin keliru.

Pilihan itu punya harga yang bisa dihitung. Pengambil keputusan yang dihormati menangkap kesalahan sebelum sampai ke pelanggan, dan setiap kesalahan yang tertangkap adalah uang yang tidak jadi hilang. Tukang tekan tombol menyetujui kesalahan yang sama dengan cepat, dan perusahaan membayarnya belakangan, dengan bunga berupa kepercayaan pelanggan yang turun.

Merancang Peran Pengambil Keputusan di Kantor Anda

Peran pengambil keputusantidak muncul dengan sendirinya. Ia perlu dirancang seperti jabatan lain: ada wewenangnya, ada waktunya, dan ada ukurannya. Saran saya, mulailah dari lima langkah berikut.

1. Satu nama untuk setiap keputusan yang dibantu AI. Untuk setiap keputusan yang memakai hasil AI, tulis satu nama orang yang menilai dan menandatanganinya. Prinsipnya sama dengan satu pemegang hasil di Bagian Pembahasan "Siapa yang Bertanggung Jawab?" dan satu atasan bernama untuk setiap agen di Bagian Pembahasan "Mempekerjakan Agen AI di Perusahaan Anda". Bedanya, di sini yang dicatat adalah keputusan sehari-hari, misalnya persetujuan ringkasan kredit atau pengiriman surat penawaran kepada pelanggan.

2. Anggarkan waktu verifikasi seperti biaya proyek. Memverifikasi hasil AI butuh jam kerja, dan jam yang tidak dianggarkan akan kalah oleh tenggat. Bentuknya bisa seperti satu jam setiap Jumat: dicatat sebagai biaya, dibandingkan dengan nilai kesalahan yang tertangkap, dan ditinjau di gerbang keputusan yang sama dengan uji coba AI.

3. Tulis hak berkata “cukup” sebelum mulai. Kondisi berhenti ditulis ketika semua orang masih tenang, seperti di Bagian Pembahasan "Siapa yang Bertanggung Jawab?" dan "Sembilan Puluh Hari Pertama", dan nama orang yang berwenang menghentikan dicantumkan di lembar yang sama. Pengambil keputusan yang tidak punya hak menghentikan hanya punya hak berkomentar, dan komentar mudah dilewati ketika tenggat mendesak.

4. Jaga jalur karyawan muda. Pengambil keputusan hari ini adalah karyawan muda bertahun-tahun lalu yang sempat belajar dari kesalahannya sendiri. Bila pintu masuk ditutup, seperti yang diperlihatkan data di Bagian Pembahasan "Benarkah AI Menggantikan Karyawan?", perusahaan kehilangan tempat tumbuhnya pengambil keputusan berikutnya. Pertahankan rekrutmen pemula di jalur yang kelak menghasilkan pengambil keputusan, dan beri mereka pekerjaan memeriksa hasil AI bersama seniornya.

5. Nilai kinerja pengambil keputusan dari kesalahan yang ia tangkap. Pengambil keputusan yang dinilai hanya dari kecepatan menyetujui akan belajar menyetujui lebih cepat. Catat juga berapa kesalahan yang ia tahan sebelum terkirim, beserta nilai uangnya. Angka itulah yang membuktikan bahwa peran ini mencegah uang perusahaan hilang, sekaligus menjadi dasar untuk mempertahankan anggaran waktu menilai di rapat anggaran berikutnya.

Satu tanda bahaya layak dipasang di dasbor siapa pun yang membawahi pengambil keputusan: kecepatan menyetujui hasil AI yang terus naik, sementara jumlah koreksi terus turun. Di Bagian Pembahasan "Bias Otomasi: Sekadar Tukang Stempel" kita melihat bagaimana pemeriksa berubah menjadi tukang stempel, dan di Bagian Pembahasan "Keahlian Masa Depan di Era AI" kepala kredit Bank Contoh menangkap gejala yang sama di minggu kedua masa lanjutkan percobaan. Persetujuan yang makin cepat perlu diperiksa sebelum dirayakan, karena gejala yang sama muncul ketika pengambil keputusan berhenti berpikir kritis.

Di perusahaan menengah, kelima langkah itu tidak butuh bagian baru. Yang memegang kas mencatat waktu menilai sebagai biaya dan membaca nilai kesalahan yang tertangkap. Yang memutuskan soal orang menjaga jalur karyawan muda dan cara pengambil keputusan dinilai.

Yang menjalankan proses menulis nama pengambil keputusan di setiap keputusan yang dibantu AI. Ketiga fungsi itu sudah kita kenal sejak awal cerita, dan di perusahaan keluarga ketiganya bisa dipegang dua atau tiga orang saja.

Sketsa: Rapat Hari ke-90 di PT Contoh

Kita kembali ke PT Contoh Distribusi, ke kartu uji coba yang ditandatangani Pak Hendra di akhir Bagian Pembahasan "Sembilan Puluh Hari Pertama". Perusahaan, tokoh, dan angka dalam sketsa ini rekaan, dan kesamaan dengan pihak nyata tidak disengaja. Yang nyata adalah rumus jumlah transaksi dan lima pilihan di gerbang keputusan yang telah diuraikan sebelumnya, serta temuan riset tentang kemampuan menilai yang menjadi fokus pembahasan kali ini.

Dua belas minggu sudah lewat. Sepuluh tenaga penjualan menyusun surat penawaran lewat pintu gerbang AI perusahaan, sepuluh lainnya menyusun sendiri, dan kedua kelompok mendapat satu jam latihan yang sama setiap Jumat. Di meja rapat ada satu halaman dari staf keuangan Bu Sandra, direktur keuangan, yang menjadi pengukur karena tidak ikut membangun jalur baru.

Misalkan, dari setiap 100 penawaran kelompok AI, 34 menjadi pesanan dalam 14 hari, sedangkan di kelompok pembanding 30. Pengamannya bersih: tidak satu pun penawaran memuat harga toko lain, dan keluhan toko tidak naik. Ambang berhenti di minggu kedelapan, yaitu kenaikan kurang dari 3 poin, tidak tersentuh.

Pak Dedi, kepala penjualan, datang dengan usulan yang terdengar wajar. “Empat poin, Pak. Kelompok AI lebih banyak dapat pesanan. Kita perluas ke dua puluh orang mulai bulan depan.”

Bu Sandra tidak membantah arahnya. Ia membuka hitungan yang sama dengan yang dipakai saat kartu itu diisi. Dengan sekitar 1.385 penawaran di setiap kelompok, selisih terkecil yang bisa dipisahkan dari kebetulan di sekitar angka 30 adalah kira-kira 4,9 poin, dan selisih 4 poin masih berada di dalam batas itu. Untuk memastikan selisih sebesar 4 poin, setiap kelompok butuh sekitar 2.131 penawaran, atau masih kurang sekitar 746. Pada 500 penawaran sebulan, kekurangan itu terkejar dalam sekitar enam setengah minggu.

Ia juga menulis angka yang membuat ruangan tergoda. Bila selisih 4 poin itu nyata, setiap penawaran lewat jalur baru menambah sekitar Rp16.000 laba kotor, atau sekitar Rp8 juta sebulan untuk kelompok sepuluh tenaga penjualan. “Angka ini belum boleh masuk laporan sebagai laba,” katanya. “Hari ini ia baru dugaan yang menarik.”

Pak Hendra membaca lima pilihan di gerbang keputusan sekali lagi. Perluas belum bisa dipilih, karena efeknya belum terpisah dari kebetulan dan target yang ditulis di kartu, 36 dari 100, belum tercapai. Hentikan juga tidak masuk akal, karena arahnya positif dan pengamannya bersih. Ia memilih lanjutkan percobaan, satu kali, selama tujuh minggu, atau sekitar 808 penawaran lagi untuk setiap kelompok. Pertanyaan yang belum terjawab ditulis dalam satu kalimat di memo keputusan: apakah selisih 4 poin itu nyata?

Ada satu baris yang tidak ada di kartu awal, dan baris itu datang dari sesi Jumat. Misalkan, selama dua belas minggu, 7 penawaran dengan harga atau potongan yang keliru tertangkap di sesi bedah sebelum terkirim, dengan nilai pesanan seluruhnya Rp28 juta. Bu Sandra mencatatnya terpisah dari laba kotor. Pesanan itu tidak bertambah karena AI. Pesanan itu tidak jadi terkirim dengan harga keliru karena ada orang yang memeriksa drafnya lebih dulu.

Pak Dedi menambahkan hasil uji tanpa AI yang ia baca setiap bulan: penawaran yang disusun tenaga penjualan tanpa bantuan tetap layak kirim, di kedua kelompok. Kemampuan dasar mereka tidak terkikis selama dua belas minggu itu. Bu Rini, kepala SDM, membawa catatan lain dari para tenaga penjualan. Waktu yang dulu habis untuk menyusun penawaran kini dipakai mengunjungi toko yang sudah lama tidak memesan, sesuai jalur realisasi di kartu. Seorang tenaga penjualan senior bercerita bahwa pekerjaannya kini lebih banyak memeriksa daripada mengetik: memilih toko mana yang dikunjungi minggu ini, dan potongan mana yang masih masuk akal untuk toko itu.

Pak Hendra menandatangani memo keputusan, satu halaman, dengan nama Pak Dedi sebagai pemegang hasil dan Bu Sandra sebagai pemvalidasi angka. Ia juga meminta sesi Jumat diteruskan selama tujuh minggu itu. Kebiasaan kecil membedah satu penawaran setiap minggu, katanya, adalah cikal bakal kebiasaan memeriksa yang ingin ia lihat di seluruh perusahaan.

Data tidak memutuskan apa pun di rapat itu. Data memberi tahu apa yang belum bisa dipastikan, dan orang-orang di ruangan itulah yang menilai, memilih, dan menandatangani. Hasil tujuh minggu itu belum diketahui ketika rapat ditutup.

Sketsa: Gerbang Kedua di Bank Contoh

Di Bank Contoh, gerbang keputusan yang sama datang lebih dulu. Bank, tokoh, dan angka dalam sketsa ini rekaan, dan kesamaan dengan pihak nyata tidak disengaja. Yang nyata adalah aturan lanjutkan percobaan yang hanya boleh diambil sekali dan penundaan pemakaian berisiko tinggi, temuan tentang bias otomasi, dan 173 jam kerja sebulan yang kita pakai dari pembahasan sebelumnya.

Di Bagian Pembahasan "Sembilan Puluh Hari Pertama", agen penyusun ringkasan kredit usaha kecil masuk masa “lanjutkan percobaan” selama 90 hari, dengan satu pertanyaan: apakah waktu analis yang dihemat membuat jumlah permohonan yang diputus bertambah? Ukurannya permohonan yang diputus per analis per bulan, misalkan dari 40 menjadi 48, dibanding cabang yang belum memakai agen. Ukuran pengamannya paling banyak 2 dari 100 ringkasan berangka keliru di sampel acak.

Sembilan puluh hari itu berakhir. Misalkan analis di cabang uji coba memutus 49 permohonan per bulan, sedangkan analis di cabang pembanding 40. Kenaikannya sekitar 22,5 persen, di atas target seperlima. Sampel acak tim analitik bagian risiko menemukan 1 dari 100 ringkasan berangka keliru, masih di bawah batas pengaman.

Pak Yusuf, direktur teknologi, ingin langsung memperluas ke semua cabang. Kepala kredit usaha kecil, pemegang *use case* ini, mengusulkan perluasan bertahap: beberapa cabang berikutnya lebih dulu, dengan gerbang keputusan di akhir kuartal berikutnya. Bu Ratna, direktur keuangan, mendukung usulan itu dan menambahkan hitungannya. Dengan 173 jam kerja sebulan dan, misalkan, biaya Rp60.000 per jam, biaya waktu kerja analis untuk satu permohonan turun dari sekitar Rp259.500 menjadi sekitar Rp211.800, atau turun sekitar Rp47.700 per permohonan. Untuk dua belas analis di cabang uji coba, kenaikan 9 permohonan per analis berarti sekitar 324 permohonan tambahan sekuartal.

Satu batas tidak ikut berubah. Agen itu tetap tidak memberi rekomendasi setujui atau tolak, dan keputusan kredit tetap di tangan analis. Pemakaian berisiko tinggi seperti keputusan kredit sengaja ditunda sampai lulus penilaian tersendiri, seperti peta jalan di pembahasan itu. Kepala kredit usaha kecil menandatangani memo

perluasan, dan namanya tercatat sebagai pemegang hasil di cabang-cabang baru.

Yang paling berubah adalah pekerjaan para analis. Jam yang dulu habis untuk menyalin angka dari laporan keuangan nasabah ke formulir kini dipakai untuk menimbang angka itu dan menemui pemilik usaha kecil yang mengajukan kredit. Seorang analis yang dulu menghabiskan sore hari mengetik ulang neraca kini datang ke toko bahan bangunan nasabahnya, melihat gudangnya, dan bertanya tentang musim ramai dan musim sepinya.

Bu Ratna meminta satu aturan ditulis di memo yang sama: bila kecepatan analis menyetujui ringkasan terus naik sementara angka keliru di sampel acak ikut naik, perluasan berikutnya ditahan sampai sebabnya ditemukan. Ia masih ingat gejala yang ditangkap kepala kredit di minggu kedua masa lanjutkan percobaan, ketika persetujuan makin cepat dan sesi setiap Jumat mulai dijalankan.

Dua benang yang kita ikuti sejak Bagian Pembahasan "Sudah Investasi AI, Kok Belum Cuan?" dan Bagian Pembahasan "Langganan AI Dibayar Dolar, tapi Gaji Rupiah" berakhir dengan cara yang berbeda. PT Contoh memilih lanjutkan percobaan karena datanya belum cukup. Bank Contoh memperluas bertahap karena datanya cukup dan pengamannya terjaga. Di kedua rapat itu, angka datang lebih dulu, dan manusia yang menilai sesudahnya.

Peta Penulis: Empat Kemampuan untuk Tiga Peran

Buku ini dimulai dengan pertanyaan tentang laba rugi dan berakhir dengan pertanyaan tentang manusia. Keduanya tidak bertentangan. Perusahaan yang mendapat nilai dari AI adalah perusahaan yang tahu persis apa yang ingin diperbaiki, siapa yang bertanggung jawab, kapan harus berhenti, dan bagaimana menjaga orang-orangnya tetap tajam. Semua itu pekerjaan manusia.

Peta berikut merangkum pekerjaan itu. Empat kemampuan dari pembahasan sebelumnya dipakai untuk tiga peran yang tidak bisa diserahkan kepada mesin: menilai, menanggung akibat, dan merawat hubungan. Setiap kemampuan disertai satu pertanyaan yang bisa diajukan sebelum mengambil keputusan apa pun dengan bantuan AI.

Peta Penulis: Empat Kemampuan untuk Tiga Peran

Kemampuan	Dipakai untuk	Pertanyaan sebelum memutuskan
Jernih	Melihat masalah apa adanya sebelum memilih alat	“Masalah apa yang sebenarnya ingin kita selesaikan?”
Kritis	Menilai jawaban dan angka	“Dari mana kita tahu, dan apa pembandingnya?”
Kreatif	Membayangkan cara kerja yang belum ada	“Gagasan siapa ini, dan apa gagasan kita sendiri?”
Terhubung	Menanggung akibat bersama orang yang terdampak	“Siapa yang menanggung bila ini keliru, dan sudahkah ia diajak bicara?”

Dua kemampuan pertama mendukung peran menilai. Kemampuan ketiga menjaga agar yang ditimbang tidak terbatas pada pilihan yang ditawarkan mesin, sehingga perusahaan tidak berakhir dengan gagasan yang sama dengan pesaingnya. Kemampuan keempat melayani dua

peran sekaligus, menanggung akibat dan merawat hubungan, karena akibat sebuah keputusan selalu jatuh pada orang yang semestinya bisa diajak bicara sebelum keputusan itu diambil.

Peta ini muat di satu lembar supaya bisa ditempel di ruang rapat tempat keputusan AI dibahas. Empat pertanyaannya cukup diajukan sebelum tanda tangan, oleh siapa pun yang duduk di ruangan itu, termasuk orang yang paling muda.

Mesin akan terus bertambah pintar, dan sebagian model yang dibahas di buku ini mungkin terasa usang ketika buku ini sampai di tangan Anda. Pertanyaan dasarnya tetap: alatnya sudah tersedia, siapa yang memakainya dengan bijak? Jawabannya ada pada pemimpin yang menilai sebelum memutuskan, karyawan yang memeriksa sebelum menyetujui, dan perusahaan yang mengukur sebelum mengklaim. Di tangan merekalah kecerdasan mesin menjadi kekuatan.

Tetap menjadi manusia dan tetap memegang kendali, pada akhirnya, berarti memastikan bahwa di setiap keputusan yang penting, selalu ada manusia yang menilai, menanggung akibatnya, dan peduli pada sesamanya.

Panduan Daftar Pustaka

Halaman-halaman sebelum ini adalah isi bab *Di Mana Peran dan Makna Manusia?* (Bab 21), dengan satu halaman Identitas Dokumen yang disisipkan setelah halaman pembuka bab. Halaman-halaman setelah ini adalah Daftar Pustaka bab tersebut, memuat 26 sumber. Panduan ini menerangkan cara keduanya saling menunjuk.

Penanda di dalam bab

Sumber sebuah pernyataan ditandai dengan angka kecil di ujung kalimat. Angka itu adalah nomor catatan, bukan bagian dari kalimat dan bukan data.

Contoh bentuknya: "Kalimat yang dikutip dari sebuah sumber.[12]" Angka 12 menunjuk ke entri nomor 12 di Daftar Pustaka.

- Kalimat dengan angka kecil memuat pernyataan atau temuan yang diambil dari sumber lain. Sumbernya adalah entri bernomor sama di Daftar Pustaka.
- Kalimat tanpa angka kecil adalah penjelasan, pertimbangan, atau kesimpulan penulis buku.
- Satu kalimat dapat memiliki lebih dari satu nomor. Setiap nomor menunjuk satu sumber.
- Satu nomor menunjuk satu sumber di seluruh buku. Sumber yang sama memakai nomor yang sama di bab mana pun, sehingga nomor di bab ini tidak harus berurutan dari 1.

Membaca Daftar Pustaka

Setiap entri di Daftar Pustaka dimulai dengan nomor catatan, diikuti nama penulis atau lembaga, judul, tahun terbit, dan alamat tautan bila ada. Untuk mengetahui asal sebuah pernyataan, cocokkan nomor kecil di bab dengan nomor di awal entri.

Daftar Pustaka di berkas ini hanya memuat sumber yang dirujuk bab ini, diurutkan menurut nomor: 1–4, 18, 128, 146, 251, 263, 274, 280, 288, 299–301, 304, 306, 335, 337, 338, 345, 359, 360, 362–364. Nomor yang tidak ditemukan di sana berarti sumbernya tidak dicantumkan di dokumen ini.

Menyebut tempat sebuah kutipan

Untuk menyebut asal sebuah pernyataan secara lengkap, ada dua keterangan yang saling melengkapi:

1. **Tempat di buku ini:** judul bab dan nomor halaman cetak.
2. **Sumber aslinya:** entri Daftar Pustaka dengan nomor catatan yang sama.

Nomor halaman cetak terletak di bagian atas setiap halaman isi bab, misalnya "Di Mana Peran dan Makna Manusia? | 107". Nomor ini berbeda dari urutan halaman

pada berkas PDF, karena berkas ini memuat halaman tambahan di luar isi bab. Identitas Dokumen, Panduan ini, dan Daftar Pustaka tidak bernomor halaman.

Daftar Pustaka

Bab 21: Di Mana Peran dan Makna Manusia?. 26 sumber.

1. Solow, Robert M. “We’d Better Watch Out.” Ulasan atas Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy, karya Stephen S. Cohen dan John Zysman. *New York Times Book Review*, 12 Juli 1987, hlm. 36. https://www.gwern.net/doc/economics/automation/1987-solow.pdf.

2. National Bureau of Economic Research. “Global Evidence on Business Use of AI.” NBER Digest, 1 Mei 2026. https://nber.org/digest/202605/global-evidence-business-use-ai.

3. Yotzov, I., J. M. Barrero, N. Bloom, dkk. “Firm Data on AI.” NBER Working Paper 34836. National Bureau of Economic Research, Februari 2026. https://nber.org/papers/w34836.

4. Lee, Kai-Fu. *AI Native*. Crown Currency, 2026.

18. Lamarre, E., K. Smaje, dan R. Levin. *Rewired: McKinsey’s Playbook on How Leading Companies Win with Technology and AI*. Edisi ke-2. John Wiley & Sons, 2026.

128. Brynjolfsson, Erik, Bharat Chandar, dan Ruyu Chen. “Canaries in the Coal Mine? Six Facts about the Recent Employment Effects of Artificial Intelligence.” Stanford Digital Economy Lab, Agustus 2026 (pembaruan atas versi Agustus 2025). https://digitaleconomy.stanford.edu/app/uploads/2026/08/Canaries_August2026.pdf.

146. Wang, Yiwei, Chuan Zhu, Tianjun Feng, dkk. “Agentic AI and Human-in-the-Loop Interventions: Field Experimental Evidence from Alibaba’s Customer Service Operations.” Pracetak, arXiv 2605.14830, versi 1 terbit 14 Mei 2026, versi 2 terbit 1 Juni 2026. https://arxiv.org/abs/2605.14830.

251. Ford Motor Company. “Part 573 Safety Recall Report 22V-414.” Nomor recall Ford 22S42. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), 10 Juni 2022. https://static.nhtsa.gov/odi/rcl/2022/RCLRPT-22V414-1333.PDF.

263. Rogers, Kate. “McDonald’s to end AI drive-thru test with IBM.” *CNBC*, 17 Juni 2024 (diperbarui 18 Juni 2024). https://www.nbcnewyork.com/news/business/money-report/mcdonalds-to-end-ai-drive-thru-test-with-ibm/5514924/ (salinan sindikasi NBC New York).

274. BCA. “Kebijakan Penggunaan Artificial Intelligence yang Bertanggung Jawab.” pustaka.bca.co.id, t.t. https://pustaka.bca.co.id/Feature/Report/File/2026/responsible-ai-policy-ina.pdf.

280. Yee, Lareina, Michael Chui, Roger Roberts, dkk. “One year of agentic AI: Six lessons from the people doing the work.” McKinsey & Company (QuantumBlack), 12 September 2025. https://mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/one-year-of-agentic-ai-six-lessons-from-the-people-doing-the-work.

288. Finance Sector Union (FSU). “CBA backflips on AI cuts but the threat remains.” Siaran pers, 21 Agustus 2025. https://fsunion.org.au/cba-backflips-on-ai-cuts-but-the-threat-remains/.

299. Fajarihza, Reyhan Fernanda. “Kondisi Karyawan Bank di Indonesia saat Raksasa Global Mulai PHK karena Adopsi AI.” *Bisnis.com*, 18 Maret 2025. https://finansial.bisnis.com/read/20250318/90/1862080/kondisi-karyawan-bank-di-indonesia-saat-raksasa-global-mulai-phk-karena-adopsi-ai.

300. Rahmah, Nuzulia Nur. “BTN Reskill 700 Pegawai Terdampak Teknologi, Alihkan ke Sales dan Analis Digital.” *Katadata*, 25 September 2026. https://katadata.co.id/digital/fintech/6ab6442d1b500/btn-reskill-700-pegawai-terdampak-teknologi-alihkan-ke-sales-dan-analis-digital.

301. Mayasari, Selvi. “BTN Tambah Talenta Digital, Jumlah Pegawai Masih Tumbuh 2%-3%.” *Kontan*, 10 Juli 2026. https://keuangan.kontan.co.id/news/btn-tambah-talenta-digital-jumlah-pegawai-masih-tumbuh-2-3.

304. Jeong, Doo-yong. “[단독] 우려가 현실로…삼성전자, 챗GPT 빗장 풀자마자 ‘오남용’ 속출.” *Economist Korea*, 30 Maret 2023. https://economist.co.kr/article/view/ecn202303300057.

306. Park, Kate. “Samsung bans use of generative AI tools like ChatGPT after April internal data leak.” *TechCrunch*, 2 Mei 2023. https://techcrunch.com/2023/05/02/samsung-bans-use-of-generative-ai-tools-like-chatgpt-after-april-internal-data-leak/.

335. Simon, Herbert A. “Designing Organizations for an Information-Rich World.” Dalam *Computers, Communications, and the Public Interest*, disunting oleh Martin Greenberger. The Johns Hopkins Press, 1971. https://www.gwern.net/doc/design/1971-simon.pdf.

337. Lee, Hao-Ping (Hank), Advait Sarkar, Lev Tankelevitch, dkk. “The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers.” Dalam *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI ’25)*, artikel 1121. 2025. https://doi.org/10.1145/3706598.3713778.

338. World Economic Forum. *The Future of Jobs Report 2025*. 7 Januari 2025. https://weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/in-full/3-skills-outlook/.

345. Abrami, Philip C., Robert M. Bernard, Eugene Borokhovski, dkk. “Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-Analysis.” *Review of Educational Research* 85, no. 2 (2015): 275–314. https://doi.org/10.3102/0034654314551063.

359. Holt-Lunstad, Julianne, Timothy B. Smith, dan J. Bradley Layton. “Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-analytic Review.” *PLoS Medicine* 7, no. 7 (2010): e1000316. https://doaj.org/article/c9833ba608474b048444b92ae7ee48ad.

360. Fang, Cathy Mengying, dkk. “How AI and Human Behaviors Shape Psychosocial Effects of Extended Chatbot Use: A Longitudinal Randomized Controlled Study.” Pracetak, arXiv, 2025. https://media.mit.edu/publications/how-ai-and-human-behaviors-shape-psychosocial-effects-of-chatbot-use-a-longitudinal-controlled-study/.

362. Febrian, Ahmad. “Gandeng Elsa Business Perkuat Kompetensi Karyawan, Bank Danamon Manfaatkan AI.” *Kontan*, 12 Juni 2026. https://keuangan.kontan.co.id/news/gandeng-elsa-business-perkuat-kompetensi-karyawan-bank-danamon-manfaatkan-ai.

363. Shubik, Martin. [Tanggapan dalam diskusi panel atas makalah Herbert A. Simon]. Dalam *Computers, Communications, and the Public Interest*, disunting oleh Martin Greenberger, 58–59. The Johns Hopkins Press, 1971. https://www.gwern.net/doc/design/1971-simon.pdf.

364. Nielsen, J. A., B. A. Zielinski, M. A. Ferguson, dkk. “An Evaluation of the Left-Brain vs. Right-Brain Hypothesis with Resting State Functional Connectivity Magnetic Resonance Imaging.” *PLoS ONE* 8, no. 8 (2013): e71275. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071275.