



oleh: Rudy C Tarumingkeng

Oleh:

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

Professor of Management NUP: 9903252922

Rektor, Universitas Cenderawasih, Papua (1978-1988, dan
Rektor, Kampus AGRO Manokwari sekarang Universitas Papua Manokwari)
Coordinator, CIDA/DIKTI SFU Burnaby BC Canada 1988-1991
Rektor, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta (1991-2000)
Ketua Dewan Guru Besar, IPB-University, Bogor (2005-2006)
AI - Data Analyst, dan Ketua Senat Akademik, IBM-ASMI, Jakarta 2024-

© RudyCT Academic Series

rudyct75@gmail.com

3 Februari 2026

Bogor, Indonesia

AI IN EDUCATION: ANTARA INOVASI DAN RISIKO

Abstrak

Kecerdasan buatan (AI) memasuki pendidikan bukan sekadar sebagai “alat bantu teknologi,” melainkan sebagai *infrastruktur kognitif* baru yang memengaruhi cara belajar, cara mengajar, cara menilai, dan cara lembaga pendidikan mengelola data serta keputusan. Di satu sisi, AI membuka peluang personalisasi belajar, tutor adaptif, aksesibilitas bagi siswa berkebutuhan khusus, analitik pembelajaran untuk deteksi dini ketertinggalan, dan efisiensi kerja administratif pendidik. Di sisi lain, AI juga membawa risiko: *false mastery* (ilusi penguasaan), ketergantungan kognitif, kesalahan konten (halusinasi), bias dan ketidakadilan, erosi integritas akademik, serta ancaman privasi—terutama ketika data anak dan mahasiswa diproses dalam skala besar. Laporan dan panduan global menekankan perlunya tata kelola yang berpusat pada manusia, literasi AI, dan manajemen risiko sepanjang siklus hidup sistem, agar inovasi tidak mengorbankan tujuan utama pendidikan: pembentukan nalar, karakter, dan kapasitas bertindak secara bertanggung jawab di masyarakat. ([UNESCO](#))

Kata kunci: AI generatif, pembelajaran adaptif, integritas akademik, privasi data, tata kelola, literasi AI, manajemen risiko.

1) Pendahuluan: Mengapa “AI di Pendidikan” Tidak Bisa Dibahas Sekadar Pro–Kontra

Perdebatan tentang AI di sekolah dan kampus sering terjebak pada dikotomi: “AI membuat belajar lebih mudah” versus “AI membuat siswa malas.” Dikotomi ini tidak salah, tetapi terlalu dangkal. AI—khususnya AI generatif—mengubah *struktur kesempatan* (opportunity structure) dan *struktur godaan* (temptation structure) dalam belajar. Ia memberi akses cepat ke ringkasan, jawaban, contoh esai, rancangan program, bahkan simulasi dialog Socratic. Pada saat yang sama, ia membuat jalan pintas menjadi sangat murah, sulit terdeteksi, dan tampak “rasional” bagi siswa yang dikejar waktu. Dalam konteks ini, masalahnya bukan hanya teknologi, melainkan desain pembelajaran, budaya akademik, insentif, dan etika.

Bayangkan seorang mahasiswa yang mengambil mata kuliah Metodologi Penelitian. Dulu ia perlu beberapa hari untuk menyusun rumusan masalah, kerangka teori, dan hipotesis. Kini, dalam 15 menit, ia dapat memperoleh draft yang terlihat rapi. Ia merasa produktif—tetapi bisa jadi ia tidak memahami logika variabel, validitas konstruk, atau konsekuensi metodologis pilihan desain riset. Yang muncul adalah paradoks: dokumen meningkat kualitasnya, tetapi kompetensi di balik dokumen tidak ikut naik. Fenomena inilah yang oleh banyak pengamat disebut sebagai *mirage* atau ilusi penguasaan—sebuah “kepandaian tampak luar” yang rapuh ketika diuji dalam diskusi lisan, praktik lapangan, atau pemecahan masalah nyata. ([OECD](#))

Karena itu, pembahasan akademik yang memadai perlu memadukan tiga lensa:

1. **Lensa pedagogik** (apa tujuan belajar, bagaimana proses belajar terbentuk),
2. **Lensa etika–hukum** (hak anak, privasi, fairness, akuntabilitas), dan
3. **Lensa tata kelola risiko** (bagaimana institusi memilih, menerapkan, memantau, dan memperbaiki penggunaan AI).

2) Peta Konsep: Jenis AI yang Masuk ke Pendidikan dan Implikasinya

Istilah “AI di pendidikan” mencakup keluarga teknologi yang berbeda, dengan manfaat dan risikonya masing-masing.

a) AI prediktif & analitik pembelajaran (learning analytics)

Ini mencakup model yang memprediksi risiko putus sekolah, mengidentifikasi topik yang sulit, atau merekomendasikan intervensi. Dalam bentuk terbaiknya, analitik membantu guru mendeteksi dini siswa yang tertinggal, *sebelum* nilai jatuh. Dalam bentuk terburuknya, ia mengunci siswa dalam label “berisiko” dan memicu bias perlakuan—misalnya guru menjadi lebih rendah ekspektasi kepada siswa tertentu.

b) AI generatif (LLM dan multimodal)

AI generatif menghasilkan teks, gambar, audio, atau kode. Ia kuat untuk *drafting*, penjelasan alternatif, pembuatan latihan, dan umpan balik cepat. Namun, ia juga rentan menghasilkan informasi yang salah namun meyakinkan (halusinasi), serta mendorong plagiarisme “baru” yang sulit dibedakan dari karya asli.

c) AI berbasis pengawasan (proctoring & monitoring)

Beberapa institusi memakai AI untuk pengawasan ujian atau deteksi emosi/atensi. Di sinilah risiko hak dasar paling tinggi—karena menyangkut biometrik, perilaku, dan potensi salah tuduh. Kerangka regulasi tertentu bahkan melarang praktik inferensi emosi di institusi pendidikan. ([Artificial Intelligence Act](#))

Catatan penting: ketika AI menjadi bagian dari ekosistem sekolah—LMS, aplikasi latihan, sistem absensi, proctoring, platform bimbingan—AI bukan lagi “alat,” melainkan *lingkungan*. Karena itu kebijakan “boleh atau tidak boleh” saja tidak cukup; institusi memerlukan *arsitektur tata kelola*.

3) Sisi Inovasi (I): Personalisasi Belajar dan Tutor Adaptif

Argumen terkuat pro-AI di pendidikan adalah personalisasi. Dalam kelas besar, guru sulit memberi perhatian setara pada 30–40 siswa. AI dapat membantu menyediakan latihan bertingkat, umpan balik instan, dan penjelasan dengan berbagai gaya.

Narasi kasus (ilustratif):

Di sebuah SMP, guru matematika menghadapi kenyataan bahwa kemampuan siswa sangat beragam. Ada yang sudah menguasai pecahan, ada yang masih salah memahami konsep pembagian. Ketika guru memberi latihan seragam, separuh kelas bosan, separuh kelas tertinggal. Lalu sekolah mengadopsi platform latihan adaptif: siswa mengerjakan soal, sistem mendeteksi pola kesalahan, dan memberi latihan remedial yang spesifik. Guru tidak “digantikan”; justru ia memperoleh peta kesulitan siswa dan bisa merancang mini-lesson 10 menit untuk kesalahan yang paling dominan. Siswa yang cepat diberi tantangan tambahan sehingga tetap terlibat.

Dalam kerangka pedagogik, personalisasi berguna jika memenuhi dua syarat:

1. **Adaptasi didasarkan pada tujuan belajar yang jelas** (kompetensi), bukan sekadar memperbanyak latihan, dan
2. **Guru tetap memegang kendali didaktik**—AI memberi rekomendasi, guru memutuskan intervensi.

OECD menekankan bahwa manfaat AI generatif akan lebih kuat bila diarahkan menjadi alat yang mendorong refleksi dan strategi belajar, bukan sekadar mesin jawaban. ([OECD](#))

4) Sisi Inovasi (II): Produktivitas Guru, Desain Materi, dan Aksesibilitas

Selain personalisasi bagi siswa, AI dapat meningkatkan produktivitas pendidik: merancang RPP, membuat variasi soal, menyusun rubrik, menyiapkan contoh kasus, hingga menyederhanakan teks bacaan.

Narasi kasus (ilustratif):

Seorang dosen menghadapi kelas manajemen strategik dengan 60 mahasiswa. Ia ingin memakai *case method* tetapi keterbatasan waktu membuatnya sulit menyiapkan variasi kasus lokal. Dengan bantuan AI generatif, ia membuat draft kasus berbasis UMKM kuliner di kota setempat: profil bisnis, data penjualan sederhana, tantangan pasokan, kompetitor, serta dilema strategi. Dosen lalu melakukan *curation*: memeriksa angka agar masuk akal, menambah konteks regulasi, dan memasukkan data nyata yang tersedia publik. Hasilnya bukan “kasus dari AI” melainkan “kasus yang dipercepat penyusunannya,” sementara kualitas akademik tetap ditopang oleh verifikasi dosen.

Pada domain aksesibilitas, AI juga menjanjikan: transkripsi otomatis untuk siswa dengan hambatan pendengaran, ringkasan bacaan untuk siswa dengan kesulitan membaca, atau penerjemahan bagi kelas bilingual. Namun, aksesibilitas yang “terlalu otomatis” berisiko menurunkan kesempatan melatih keterampilan dasar. Maka prinsipnya: **AI sebagai scaffold**—penopang sementara—yang secara bertahap dikurangi seiring kompetensi meningkat.

Panduan global menekankan visi *human-centred*, yakni AI harus memperkuat agensi manusia (guru dan siswa), bukan melemahkannya. ([UNESCO](#))

5) Sisi Inovasi (III): Manajemen Sekolah–Kampus dan Keputusan Berbasis Data

AI dan analitik dapat membantu institusi: penjadwalan, prediksi kebutuhan kelas, deteksi pola ketidakhadiran, pemetaan ketuntasan belajar, hingga layanan konseling yang lebih cepat (misalnya triase awal). Tetapi di sini risiko meningkat: ketika data pendidikan dipakai untuk

keputusan administratif, konsekuensinya menyentuh keadilan, stigma, dan privasi.

Narasi kasus (ilustratif):

Sebuah perguruan tinggi menerapkan sistem “early warning” yang memprediksi mahasiswa berisiko drop-out berdasarkan keterlambatan tugas, akses LMS, dan nilai kuis. Sistem lalu mengirim pesan otomatis: “Anda berisiko tinggi; silakan konsultasi.” Sebagian mahasiswa terbantu. Namun sebagian merasa dicap dan tertekan, apalagi jika prediksi keliru. Lebih bermasalah lagi jika dosen pembimbing memperlakukan mahasiswa tersebut berbeda, karena “sudah ada label sistem.”

Pelajaran manajerialnya: prediksi tidak boleh menjadi vonis. Ia harus menjadi *pemicu dukungan*, bukan *alat hukuman*. Secara tata kelola, ini memerlukan aturan: siapa yang melihat skor risiko, bagaimana pesan disampaikan, bagaimana mekanisme banding, serta bagaimana evaluasi bias (misalnya apakah sistem lebih sering “menganggap berisiko” kelompok tertentu).

6) Sisi Risiko (I): *False Mastery*, Ketergantungan Kognitif, dan Erosi Proses Belajar

Risiko paling halus dari AI generatif bukan kecurangan terang-terangan, melainkan perubahan kebiasaan belajar. Ketika siswa terbiasa meminta jawaban, ringkasan, atau solusi, terjadi pengurangan *productive struggle*—pengumpulan intelektual yang justru membangun pemahaman mendalam.

OECD, dalam pembahasan terkini tentang AI generatif di pendidikan, menyoroti fenomena ilusi penguasaan (*false mastery*): siswa tampak mampu menghasilkan output berkualitas tinggi, tetapi sebenarnya gagal membangun struktur pengetahuan dan keterampilan berpikir. ([OECD](#))

Narasi kasus (ilustratif):

Seorang siswa SMA diminta menulis esai tentang perubahan iklim. Ia

memakai AI untuk membuat esai 1.000 kata yang lancar, lengkap dengan istilah ilmiah. Saat presentasi, guru bertanya: "Mengapa mitigasi berbeda dari adaptasi? Beri contoh di Indonesia." Siswa terdiam. Di sinilah terlihat bahwa tulisan bukan bukti kompetensi; kompetensi harus diuji melalui kemampuan menjelaskan, mempertahankan argumen, dan menerapkan konsep pada konteks nyata.

Implikasi pedagogiknya tegas: jika AI membuat produksi teks menjadi mudah, maka pendidikan harus menggeser penekanan dari "produk akhir" ke "jejak proses": catatan berpikir, pilihan sumber, argument map, refleksi, dan *oral defense*. Ini bukan nostalgia terhadap cara lama, melainkan adaptasi terhadap realitas alat baru.

7) Sisi Risiko (II): Halusinasi, Misinformasi, dan Kualitas Pengetahuan

AI generatif dapat menghasilkan jawaban yang terdengar masuk akal namun salah: rujukan palsu, kutipan yang tidak ada, atau angka yang tidak valid. Di pendidikan, ini berbahaya karena kesalahan dapat "mengendap" menjadi miskonsepsi jangka panjang.

Narasi kasus (ilustratif):

Seorang mahasiswa membuat tinjauan pustaka. AI memberikan 8 referensi jurnal yang tampak meyakinkan—lengkap dengan judul dan penulis. Ketika dicek, 3 di antaranya tidak ditemukan. Mahasiswa yang tidak terbiasa verifikasi akan mengira itu benar.

Solusinya bukan melarang AI, tetapi membangun *protokol epistemik*:

- AI hanya titik awal, bukan otoritas.
- Setiap klaim faktual penting harus diverifikasi dari sumber primer.
- Pendidikan literasi informasi harus naik kelas menjadi *literasi verifikasi*.

Panduan dari UNESCO menekankan perlunya kapasitas manusia dan kebijakan jangka panjang agar penggunaan AI generatif benar-benar mendukung pembelajaran dan riset, bukan merusak kualitas pengetahuan. ([UNESCO](#))

8) Sisi Risiko (III): Integritas Akademik dan “Plagiarisme Generasi Baru”

Plagiarisme klasik adalah salin–tempel dari sumber. Plagiarisme berbasis AI lebih kompleks: teks “baru,” gaya unik, tetapi bukan hasil pemahaman penulis. Maka, fokus integritas akademik perlu bergeser dari sekadar “apakah teks ini menyalin?” menjadi “apakah mahasiswa mampu mempertanggungjawabkan proses berpikirnya?”

Pendekatan praktis yang lebih robust (tanpa terjebak ‘polisi teks’):

1. **Penilaian berbasis proses:** outline, draft bertahap, log revisi, refleksi.
2. **Penilaian otentik:** studi kasus lokal, data kelas, pengalaman lapangan, proyek komunitas—hal yang sulit digeneralisasi AI tanpa konteks.
3. **Pembelaan lisan:** presentasi singkat dengan tanya jawab.
4. **Penilaian kolaboratif:** kontribusi tim dilacak, peer assessment, dan *versioning*.
5. **Kontrak penggunaan AI:** mahasiswa wajib mendeklarasikan kapan AI dipakai dan untuk apa (mis. brainstorming, perbaikan tata bahasa, pembuatan contoh).

OECD menekankan kebutuhan adaptasi asesmen untuk menangkap perencanaan, refleksi, dan kedalaman belajar—bukan sekadar hasil akhir. ([OECD](#))

9) Sisi Risiko (IV): Privasi Data, Hak Anak, dan Pengawasan yang Berlebihan

Dalam pendidikan, pemrosesan data memiliki dimensi moral yang lebih tinggi karena menyangkut anak dan relasi kuasa. Data yang tampak sepele—log akses, durasi belajar, klik, atau rekaman wajah saat ujian—dapat menjadi profil perilaku jangka panjang.

Panduan UNICEF tentang AI dan anak menekankan perlindungan data dan privasi, keselamatan, non-diskriminasi, transparansi, dan akuntabilitas ketika AI berdampak pada anak. ([UNICEF](#))

Dalam konteks Indonesia, prinsip perlindungan data pribadi memiliki basis hukum melalui Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022, yang mendefinisikan data pribadi dan perlindungan data dalam rangkaian pemrosesan, serta menegaskan hak konstitusional subjek data. ([JDIH Kemkomdigi](#))

Narasi kasus (ilustratif):

Sebuah sekolah memasang proctoring AI untuk ujian daring. Sistem menandai “perilaku mencurigakan” karena siswa sering menoleh (padahal ia membaca catatan kecil untuk menenangkan kecemasan) atau karena pencahayaan ruangan buruk. Siswa dinyatakan melanggar tanpa mekanisme banding yang adil. Di titik ini, teknologi bukan lagi membantu belajar—ia menjadi alat kontrol yang dapat melukai martabat siswa.

Di beberapa yurisdiksi, praktik tertentu—misalnya inferensi emosi di institusi pendidikan—dipandang sebagai risiko yang tidak dapat diterima. ([Artificial Intelligence Act](#))

10) Sisi Risiko (V): Bias, Ketidakadilan, dan Kesenjangan Digital

AI dapat memperlebar kesenjangan jika:

- Sekolah kaya mendapat platform premium dan pelatihan guru, sementara sekolah lain tertinggal.

- Model bahasa lebih kuat dalam bahasa tertentu dibanding bahasa daerah/variasi lokal.
- Sistem rekomendasi “memahami” budaya dominan dan mengabaikan konteks minoritas.

Narasi kasus (ilustratif):

Dua siswa sama-sama pintar. Siswa A punya gawai bagus dan akses internet stabil; ia menggunakan AI untuk latihan dan umpan balik. Siswa B harus berbagi ponsel dengan keluarga dan akses terbatas. Dalam beberapa bulan, jarak capaian melebar—bukan karena kemampuan dasar, tetapi karena *akses terhadap akselerator belajar*.

Karena itu, kebijakan AI di pendidikan tidak boleh hanya bicara “alat,” tetapi juga **keadilan akses**: perangkat, bandwidth, pelatihan guru, dan sumber belajar terbuka. OECD mencatat adopsi AI generatif meningkat cepat namun tidak merata; ketimpangan adopsi ini berpotensi menimbulkan ketimpangan manfaat. ([OECD](#))

11) Tata Kelola: Dari “Boleh–Tidak” ke Sistem Pengendalian yang Dewasa

Agar AI memberi nilai dan meminimalkan risiko, lembaga pendidikan membutuhkan tata kelola yang serupa dengan tata kelola keuangan: ada kebijakan, peran, audit, dan mekanisme koreksi.

a) Prinsip global yang dapat diadopsi

Panduan OECD menekankan bahwa banyak negara pada awalnya lebih banyak mengeluarkan panduan non-mengikat dan menyerahkan implementasi kepada sekolah, sambil tetap patuh pada regulasi umum teknologi digital. ([OECD](#))

Sementara European Union telah menetapkan kerangka yang memasukkan larangan praktik tertentu dan kewajiban literasi AI pada fase awal penerapan regulasi. ([Digital Strategy](#))

b) Kerangka manajemen risiko yang bisa “diterjemahkan” ke pendidikan

NIST mengembangkan AI Risk Management Framework (AI RMF) sebagai kerangka sukarela untuk mengelola risiko AI dan meningkatkan trustworthiness. ([NIST Publications](#))

Di level standar, ISO/IEC 23894 memberi panduan manajemen risiko khusus AI dan integrasinya ke proses organisasi. ([ISO](#))

Terjemahan praktis ke konteks sekolah–kampus:

1. **Govern (Tata Kelola):** bentuk tim lintas fungsi (akademik, TI, hukum/etik, kesiswaan).
2. **Map (Pemetaan):** petakan use-case AI: pembelajaran, asesmen, administrasi, proctoring.
3. **Measure (Pengukuran):** uji bias, keamanan, akurasi, dampak pedagogik, keluhan siswa.
4. **Manage (Pengendalian):** SOP, pembatasan data, *human oversight*, rencana insiden.

c) Checklist kebijakan minimum (ringkas)

- **Tujuan & ruang lingkup:** untuk apa AI dipakai (mis. tutoring, drafting materi), untuk apa dilarang (mis. inferensi emosi, profiling tanpa dasar).
- **Aturan asesmen:** apa yang boleh dibantu AI, apa yang harus murni kerja siswa, bagaimana deklarasi penggunaan.
- **Privasi & data:** minimisasi data, persetujuan, retensi data, akses terbatas, vendor review.
- **Transparansi:** siswa/ortu tahu ketika AI dipakai dan bagaimana dampaknya pada keputusan.
- **Keadilan:** rencana pemerataan akses dan pelatihan.

- **Audit & perbaikan:** evaluasi berkala, kanal pengaduan, mekanisme banding.
-

12) Roadmap Implementasi yang Realistis: 90 Hari, 1 Tahun, 3 Tahun

Agar tidak terjebak antara “larang total” dan “bebas total,” institusi dapat memakai roadmap bertahap.

Tahap 1 — 0–90 hari (stabilisasi & literasi)

- Bentuk tim tata kelola AI.
- Susun kebijakan singkat 2–3 halaman (do’s & don’ts).
- Latih guru/dosen: *prompting* untuk pedagogi, verifikasi fakta, desain tugas anti-jalan pintas.
- Mulai dari use-case rendah risiko: pembuatan variasi latihan, *feedback* formatif, ringkasan bacaan yang diverifikasi.

Tahap 2 — 3–12 bulan (integrasi kurikulum & asesmen)

- Redesign asesmen: lebih banyak tugas otentik, lisan, berbasis proses.
- Bangun modul literasi AI untuk siswa: bias, halusinasi, verifikasi, etika sitasi.
- Procurement checklist untuk vendor (kontrak data, lokasi pemrosesan, retensi, audit).
- Evaluasi dampak: apakah AI meningkatkan hasil belajar atau hanya mempercantik output.

Tahap 3 — 1–3 tahun (maturitas & akuntabilitas)

- AI sebagai *co-pilot* guru dengan pengawasan kuat.
- Sistem analitik untuk intervensi dukungan (bukan hukuman), dengan mekanisme banding.

- Audit berkala fairness dan privasi.
- Kemitraan riset–praktik: kampus/sekolah menguji model implementasi yang efektif dan etis.

Di beberapa negara, panduan pemerintah mendorong penggunaan AI secara bertanggung jawab dan memberi prinsip pemanfaatan dana serta tata kelola. ([U.S. Department of Education](#))

13) Refleksi Filosofis: Apa yang Harus Dipertahankan dari Pendidikan?

AI memaksa kita mengajukan pertanyaan mendasar: apakah pendidikan sekadar produksi jawaban benar, atau pembentukan manusia yang mampu bernalar, menilai, dan bertanggung jawab? Jika pendidikan direduksi menjadi “output,” AI akan menang—dan manusia kalah. Tetapi jika pendidikan dipahami sebagai proses pembentukan kapasitas berpikir kritis, kebajikan intelektual (kejujuran, kerendahan hati epistemik), dan keberanian bertanya, maka AI bisa menjadi cermin yang memperjelas kelemahan sistem lama: tugas yang terlalu mudah dijadikan jalan pintas, penilaian yang terlalu fokus pada hasil akhir, dan budaya belajar yang mengutamakan nilai di atas makna.

Narasi penutup (ilustratif):

Seorang mahasiswa berkata, “AI membantu saya menulis.” Dosen menjawab, “Baik. Sekarang jelaskan pada saya: apa argumenmu, apa bukti terkuatmu, dan mengapa kamu memilih cara itu?” Pada momen ini, AI tidak diperlakukan sebagai musuh, tetapi sebagai pemicu standar akademik yang lebih tinggi: bukan *menulis untuk terlihat pintar*, melainkan *berpikir untuk menjadi mampu*.

Kesimpulan

AI di pendidikan adalah wilayah “antara”: antara peluang peningkatan kualitas dan risiko kerusakan proses belajar; antara akselerasi

produktivitas guru dan ancaman deprofesionalisasi; antara personalisasi dan profiling; antara efisiensi dan pelanggaran privasi. Jalan keluarnya bukan ekstrem pro atau kontra, melainkan *tata kelola yang matang*—mengikat inovasi pada tujuan pendidikan, etika, hukum, dan manajemen risiko. Panduan global menekankan pendekatan berpusat pada manusia, literasi AI, perlindungan anak, dan pengendalian praktik berisiko tinggi. (UNESCO)

Jika Anda ingin, saya bisa lanjutkan dengan **lampiran modul ajar** (RPS mini + contoh kebijakan kampus/sekolah + rubrik deklarasi penggunaan AI + desain tugas dan asesmen anti-*false mastery*), atau menulis versi “format buku” Bab I–VIII.

- [The Australian](#)
- [nypost.com](#)
- [timesofindia.indiatimes.com](#)

Refleksi dan Diskusi

Berikut **bagian “Refleksi dan Diskusi”** yang bisa dianggap sebagai penutup/kelanjutan dari esai “AI in Education: Antara Inovasi dan Risiko” dan beberapa narasi kasus sebagai pertanyaan pemantik diskusi.

Refleksi: AI sebagai Cermin—Bukan Sekadar Alat

AI generatif masuk ke ruang kelas dengan cara yang “diam-diam radikal”: ia membuat produksi teks, ringkasan, solusi, dan rancangan ide menjadi sangat cepat. Dampaknya, pendidikan seakan dipaksa memilih: mempertahankan tradisi lama yang menilai *produk akhir*, atau beralih ke

paradigma yang menilai *proses berpikir*. Di sini AI berperan seperti cermin: ia memperlihatkan kelemahan desain pembelajaran yang terlalu bergantung pada tugas yang mudah dijadikan jalan pintas. Bila sebuah tugas dapat diselesaikan AI dalam hitungan menit tanpa melibatkan pengetahuan mendalam, maka tugas itu sebenarnya menguji “kepatuhan format,” bukan “kualitas nalar.”

Refleksi 1: Apa yang sebenarnya kita nilai?

Sering kali nilai akademik secara tidak sadar menjadi “nilai dokumen”: seberapa rapi, lengkap, dan meyakinkan tulisan mahasiswa. Ketika AI mampu menghasilkan dokumen rapi, definisi “prestasi” menjadi kabur. Pendidikan tidak boleh kalah hanya karena mesin lebih cepat menulis; pendidikan menang jika ia menumbuhkan kemampuan *menilai, menjelaskan, mengkritik, dan mengambil keputusan*—kemampuan yang selalu memerlukan tanggung jawab manusia.

Refleksi 2: Apakah AI memperkuat atau melemahkan agensi siswa?

AI bisa menjadi penopang belajar (*scaffold*) yang baik: memberi contoh, variasi penjelasan, dan umpan balik formatif. Namun ia juga bisa menjadi “tongkat permanen” yang melemahkan otot berpikir: siswa tahu cara meminta jawaban, tetapi tidak tahu cara membangun argumen. Di titik ini muncul risiko *false mastery*—ilusi penguasaan. OECD sering menekankan bahwa tantangan terbesar justru bukan kecurangan terbuka, melainkan “percepatan output” tanpa pertumbuhan kompetensi.

Refleksi 3: AI menggeser etika pendidikan dari “benar–salah” ke “bertanggung jawab–tidak bertanggung jawab.”

Di masa lalu, etik akademik banyak dibahas sebagai larangan: jangan menyontek, jangan plagiarisme. Di era AI, etik akademik perlu menjadi budaya: *apan* boleh menggunakan AI, *untuk apa, bagaimana* mendeklarasikan, dan *bagaimana memastikan karya yang dihasilkan tetap bisa dipertanggungjawabkan*. Artinya, pendidikan bukan meniadakan AI, tetapi mengajarkan “kewargaan digital” (digital citizenship) dan integritas intelektual.

Refleksi 4: Risiko terbesar bukan AI—melainkan tata kelola yang lemah.

Banyak kegagalan implementasi AI di pendidikan terjadi bukan karena modelnya “jahat,” tetapi karena institusi mengadopsi tanpa kebijakan: tidak ada aturan data, tidak ada standar asesmen baru, tidak ada pelatihan guru, tidak ada mekanisme banding ketika sistem salah. UNESCO menekankan perlunya pendekatan berpusat pada manusia dan kebijakan yang melindungi kualitas pembelajaran serta etika riset/pendidikan.

Narasi Kasus untuk Pemantik Diskusi

Kasus A — “Esai yang Sangat Bagus, tetapi Kosong”

Seorang mahasiswa menyerahkan esai yang sangat rapi: struktur sempurna, istilah teoritis tepat, bahkan ada referensi. Dosen curiga: bukan karena ada “tanda AI,” tetapi karena esai tidak punya “jejak pengalaman intelektual.” Saat presentasi, mahasiswa tidak mampu menjelaskan mengapa ia memilih teori tertentu, tidak mampu membandingkan dua pendekatan, dan bingung ketika diminta memberi contoh lokal.

Pertanyaan reflektif:

Apakah masalah utamanya “AI dipakai,” atau “asesmen kita terlalu mudah diakali” sehingga tidak memaksa mahasiswa membangun pemahaman?

Kasus B — “Sistem Peringatan Dini yang Menjadi Vonis”

Sekolah memakai analitik untuk menandai siswa “berisiko tertinggal” berdasarkan log LMS: durasi belajar, frekuensi login, dan keterlambatan tugas. Siswa A ditandai tinggi, padahal ia belajar offline karena keterbatasan kuota. Guru yang melihat label itu tanpa sadar memperlakukan siswa A seolah tidak mampu.

Pertanyaan reflektif:

Bagaimana memisahkan *prediksi* dari *label*? Bagaimana mencegah sistem dukungan berubah menjadi stigmatisasi?

Kasus C — “Proctoring AI dan Martabat Siswa”

Dalam ujian daring, proctoring AI menandai siswa karena sering menoleh. Ternyata siswa mengalami kecemasan dan menoleh untuk menenangkan diri. Laporan pelanggaran dibuat otomatis; mekanisme banding tidak jelas.

Pertanyaan reflektif:

Pada titik mana pengawasan menjadi pelanggaran martabat? European Union melalui regulasi AI menempatkan beberapa praktik sebagai berisiko tinggi/terlarang, termasuk area tertentu terkait inferensi emosi di pendidikan—ini menunjukkan bahwa “teknis bisa” tidak selalu berarti “etis boleh”.

Diskusi Kelas: Pertanyaan Pemantik Berjenjang

1) Level Filsafat Pendidikan

1. Jika AI mampu menghasilkan jawaban “benar”, apakah tujuan pendidikan masih relevan? Apa yang *tidak bisa* digantikan AI?
2. Apakah kita mendidik untuk menghasilkan output, atau membentuk manusia yang mampu berpikir dan bertindak?
3. Bagaimana makna “kecerdasan” berubah ketika mesin bisa menulis, menggambar, dan menyusun rencana?

2) Level Pedagogi dan Desain Pembelajaran

4. Tugas seperti apa yang *paling rentan* menjadi jalan pintas AI? Bagaimana merancang ulang agar menilai proses?

5. Di mata pelajaran Anda, bagian mana yang boleh dibantu AI (mis. brainstorming) dan bagian mana yang harus “murni” (mis. pembelaan argumen)?
6. Apakah rubrik penilaian kita menilai “kedalaman” (argumentasi, bukti, refleksi), atau hanya “kualitas permukaan” (tata bahasa, format)?

3) Level Integritas Akademik

7. Apakah deklarasi penggunaan AI perlu diwajibkan? Apa format yang adil dan tidak “memalukan”?
8. Kapan penggunaan AI menjadi kolaborasi sah (seperti kalkulator), dan kapan menjadi substitusi berpikir?
9. Jika mahasiswa menggunakan AI untuk menyusun outline, apakah itu salah? Bagaimana memastikan ia tetap memahami isi?

4) Level Etika–Privasi–Keadilan

10. Data apa yang pantas dikumpulkan sekolah/kampus? Data apa yang *tidak boleh*, walau berguna?
11. Bagaimana melindungi anak dan mahasiswa dari profiling? UNICEF menekankan prinsip perlindungan anak dalam sistem AI, termasuk privasi, non-diskriminasi, dan keselamatan.
12. Apakah AI akan memperlebar kesenjangan karena akses yang tidak merata? Kebijakan apa yang paling cepat menutup kesenjangan itu?

5) Level Tata Kelola Institusi

13. Siapa yang bertanggung jawab jika AI salah memberi rekomendasi: vendor, sekolah, atau guru?
14. Apakah institusi punya mekanisme banding ketika siswa dirugikan oleh sistem?

15. Perlukah audit bias dan evaluasi berkala? NIST menawarkan kerangka manajemen risiko AI yang dapat diterjemahkan ke kebijakan sekolah/kampus (govern–map–measure–manage).

Debat Terarah: Mosi untuk Diskusi Panel

Gunakan format pro–kontra + *rebuttal*.

1. “AI generatif seharusnya diizinkan tanpa pembatasan karena melatih keterampilan abad 21.”
2. “Dalam 5 tahun, ujian esai take-home tidak lagi valid sebagai asesmen utama.”
3. “Sekolah yang melarang AI sama seperti sekolah yang dulu melarang kalkulator.”
4. “Proctoring AI lebih banyak mudarat daripada manfaat.”
5. “Deklarasi penggunaan AI wajib, tetapi tidak boleh memengaruhi nilai.”

Latihan Reflektif Praktis untuk Mahasiswa/Guru

Latihan 1 — “Audit Epistemik”

Mahasiswa diminta menulis 1 halaman:

- Klaim utama yang ia gunakan,
- Sumber primer yang memverifikasi klaim,
- Bagian mana yang dibantu AI,
- Bagaimana ia memastikan tidak ada halusinasi.

Latihan 2 — “Oral Defense 5 Menit”

Setiap tugas tertulis ditutup dengan sesi 5 menit: mahasiswa menjelaskan 3 keputusan kunci dalam tulisannya (teori yang dipilih, bukti terkuat, keterbatasan argumen).

Latihan 3 — “Prompt sebagai Metakognisi”

Mahasiswa menuliskan prompt yang ia pakai dan alasan pedagogiknya: “Saya meminta AI memberi *counter-argument* untuk menguji argumen saya.” Ini mengubah prompt dari “jalan pintas” menjadi “alat berpikir.”

Pertanyaan Penutup: Refleksi Pribadi dan Institusional

- **Bagi pendidik:** Apakah Anda ingin AI menjadi “mesin koreksi” atau “mesin dialog” yang memperluas cara siswa memahami?
 - **Bagi siswa/mahasiswa:** Apakah Anda menggunakan AI untuk mempercepat belajar, atau untuk menghindari belajar? Apa indikatornya?
 - **Bagi institusi:** Apa definisi “kualitas lulusan” di era AI—dan bukti asesmennya apa?
-

Glosarium

1. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence, AI)

Sistem komputasi yang dirancang untuk menghasilkan keluaran seperti prediksi, rekomendasi, atau keputusan berdasarkan data dan algoritma.

2. AI Generatif (Generative AI)

Keluarga AI yang mampu menghasilkan konten baru (teks, gambar, audio, kode) berdasarkan pola yang dipelajari dari data.

3. Model Bahasa Besar (Large Language Model, LLM)

Model AI generatif yang dilatih pada korpus teks skala besar untuk memahami dan menghasilkan bahasa manusia.

4. Multimodal AI

AI yang dapat memproses dan/atau menghasilkan lebih dari satu jenis modalitas (mis. teks + gambar + audio).

5. Tutor Adaptif (Adaptive Tutor)

Sistem pembelajaran berbasis AI yang menyesuaikan materi, tingkat kesulitan, dan umpan balik sesuai performa dan kebutuhan siswa.

6. Personalisasi Pembelajaran (Personalized Learning)

Pendekatan yang menyesuaikan pengalaman belajar (materi, ritme, rute kompetensi) dengan karakteristik dan kebutuhan individu.

7. Analitik Pembelajaran (Learning Analytics)

Pengukuran, pengumpulan, analisis, dan pelaporan data belajar untuk memahami dan mengoptimalkan proses serta lingkungan belajar.

8. Sistem Peringatan Dini (Early Warning System)

Mekanisme (sering berbasis analitik/prediksi) untuk

mengidentifikasi siswa/mahasiswa yang berisiko tertinggal atau putus studi agar dapat diintervensi.

9. **Umpan Balik Formatif (Formative Feedback)**

Masukan yang diberikan selama proses belajar untuk membantu perbaikan, bukan sekadar penilaian akhir.

10. **Asesmen Otentik (Authentic Assessment)**

Penilaian berbasis tugas dunia nyata (proyek, studi kasus lokal, portofolio, praktik lapangan) yang menuntut aplikasi konsep dan pertanggungjawaban.

11. **Jejak Proses (Process Evidence)**

Bukti yang menunjukkan bagaimana karya dibangun: outline, draf bertahap, log revisi, catatan refleksi, peta argumen, atau pembelaan lisan.

12. **Pembelaan Lisan (Oral Defense)**

Verifikasi kompetensi melalui presentasi dan tanya jawab untuk menguji pemahaman, logika argumen, dan keputusan konseptual.

13. **Integritas Akademik (Academic Integrity)**

Komitmen pada kejujuran intelektual: orisinalitas, sitasi yang benar, transparansi proses, dan tanggung jawab atas karya.

14. **Deklarasi Penggunaan AI (AI Use Disclosure)**

Pernyataan eksplisit kapan dan untuk apa AI digunakan (mis. brainstorming, perbaikan bahasa, cek struktur), sebagai bagian etika akademik.

15. **Plagiarisme Berbasis AI**

Praktik menyerahkan karya yang secara substansial dihasilkan AI sebagai kerja mandiri, meski tidak "menyalin" sumber tertentu.

16. **False Mastery (Ilusi Penguasaan)**

Kondisi ketika output tampak "bagus" namun kompetensi inti (pemahaman, nalar, transfer konsep) tidak terbentuk; sering muncul karena ketergantungan pada AI untuk jalan pintas. ([OECD](#))

17. **Halusinasi AI (AI Hallucination)**

Keluaran AI yang terdengar meyakinkan tetapi salah atau tidak dapat diverifikasi (mis. "referensi" fiktif, data keliru).

18. **Bias Algoritmik (Algorithmic Bias)**

Ketimpangan hasil AI yang merugikan kelompok tertentu akibat data latih tidak representatif, desain sistem, atau konteks penggunaan.

19. **Keadilan (Fairness) dalam AI Pendidikan**

Prinsip agar sistem AI tidak mendiskriminasi dan manfaatnya tidak hanya dinikmati kelompok berakses tinggi (mengurangi kesenjangan).

20. **Privasi Data (Data Privacy)**

Perlindungan atas informasi pribadi, termasuk kontrol siapa mengakses, untuk tujuan apa, dan berapa lama disimpan.

21. **Data Pribadi**

Data tentang orang perseorangan yang teridentifikasi atau dapat diidentifikasi—secara langsung maupun tidak langsung—melalui sistem elektronik atau nonelektronik. ([JDIH Kemkomdigi](#))

22. **Minimisasi Data (Data Minimization)**

Prinsip mengumpulkan dan memproses data seperlunya saja untuk tujuan pendidikan yang sah (bukan "sebanyak mungkin karena bisa").

23. **Persetujuan (Consent)**

Persetujuan yang sah dari subjek data (atau wali, untuk anak) terkait pemrosesan data—harus jelas tujuan dan ruang lingkupnya.

24. **Pengawasan Ujian Berbasis AI (AI Proctoring)**

Sistem yang memantau ujian (video/audio/aktivitas) untuk mendeteksi kecurangan—berisiko salah tuduh, bias, dan pelanggaran privasi jika tanpa kontrol ketat.

25. **Inferensi Emosi (Emotion Recognition/Inference)**

Penggunaan AI untuk menebak emosi seseorang dari biometrik/perilaku; praktik ini dipandang berisiko tinggi dan dalam konteks tertentu dilarang (mis. di institusi pendidikan dalam kerangka regulasi tertentu). ([Artificial Intelligence Act](#))

26. **Human-in-the-Loop (Pengawasan Manusia)**

Desain sistem AI di mana keputusan penting tetap melibatkan penilaian manusia; AI memberi rekomendasi, manusia memutuskan.

27. **Akuntabilitas (Accountability)**

Kejelasan siapa bertanggung jawab atas keputusan/kerugian yang timbul dari penggunaan AI (sekolah/kampus, vendor, pengguna).

28. **Transparansi (Transparency)**

Keterbukaan bahwa AI digunakan, tujuan penggunaannya, data apa yang dipakai, dan bagaimana hasil AI memengaruhi keputusan.

29. **Manajemen Risiko AI (AI Risk Management)**

Proses mengidentifikasi, menilai, mengurangi, dan memantau risiko AI sepanjang siklus hidup (desain–implementasi–operasi–evaluasi). ([NIST Publications](#))

30. **Literasi AI (AI Literacy)**

Kompetensi memahami cara kerja dasar AI, keterbatasan (bias/halusinasi), etika penggunaan, serta kemampuan verifikasi dan pertanggungjawaban.

Referensi

1. UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. ([UNESCO](#))
 2. OECD. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education*. OECD Publishing. ([OECD](#))
 3. OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. OECD Publishing. ([OECD](#))
 4. UNICEF. (2025). *Guidance on AI and Children 3.0*. UNICEF Innocenti. ([UNICEF](#))
 5. NIST. (2023). *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)* (NIST AI 100-1). ([NIST Publications](#))
 6. ISO. (2023). *ISO/IEC 23894:2023 — Artificial intelligence: Guidance on risk management*. ([ISO](#))
 7. European Union. (2025). *Commission guidelines on prohibited AI practices in education* (terkait pelarangan inferensi emosi di lingkungan pendidikan dengan pengecualian tertentu). ([EPALE - European Commission](#))
 8. U.S. Department of Education. (2025). *Guidance on artificial intelligence use in schools* (Dear Colleague Letter/guidance untuk penggunaan AI secara bertanggung jawab). ([U.S. Department of Education](#))
 9. Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi*. ([JDIH Kemkomdigi](#))
-

Copilot for this article - Chatgpt 5.2 Thinking. Access date: 3 Februari 2026. Prompting on Writer's account ([Rudy C Tarumingkeng](https://chatgpt.com/c/6982b9ed-6e90-83a0-83af-fd991c6f6117))
<https://chatgpt.com/c/6982b9ed-6e90-83a0-83af-fd991c6f6117>