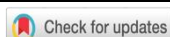


## Kerangka Etika Profesi Guru sebagai Kreator Media Pembelajaran Berbasis AI Generatif: Tinjauan Literatur Sistematis

\*M. Habil Al-Faqih, Rusdianur, Sheva Hero Christian, Misran Tahrani

Universitas Kutai Kartanegara, Tenggarong, Indonesia

Email: [habilafk5@gmail.com](mailto:habilafk5@gmail.com) (Corresponding Author)



DOI: <https://doi.org/10.53621/jider.v6i2.769>

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel:

Diterima: 14 April 2026

Revisi Akhir: 26 April 2026

Disetujui: 27 April 2026

Terbit: 30 April 2026

#### Kata Kunci:

Etika Profesi Guru;

Integritas Digital;

Kecerdasan Buatan Generatif;

Tabayyun Digital;

Teacher Sandwich Model.



### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tantangan integritas digital dan merumuskan kerangka etika profesi guru guna menghadapi risiko "kemandulan pedagogis" serta fenomena "kolonisasi AI". Metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan protokol PRISMA dan analisis tematik terhadap literatur akademik bereputasi serta dokumen kebijakan global. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kehadiran *Large Language Models* (LLM) telah mentransformasi beban kerja guru secara radikal, dari fungsi transmisi pengetahuan menjadi fungsi validasi dan audit pedagogis yang intensif. Kondisi ini melahirkan fenomena *validative overload*, di mana pendidik menghadapi tuntutan kognitif tinggi untuk memverifikasi kebenaran faktual dan bias algoritmik mesin. Sebagai solusi mitigasi, penelitian ini mengusulkan implementasi *Teacher Sandwich Model* yang disinergikan dengan prinsip *Tabayyun Digital*. Strategi ini memposisikan AI murni sebagai *wasilah* (instrumen), sementara kedaulatan pedagogis tetap berada sepenuhnya pada kendali guru melalui tahapan perencanaan awal dan evaluasi kritis. Signifikansi penelitian ini terletak pada penguatan kembali esensi *Ta'dib* atau pembentukan karakter dan moral yang tidak dapat diotomatisasi oleh algoritma. Hasil kajian memberikan implikasi strategis bagi pembuat kebijakan untuk mereformasi standar beban kerja guru yang mengakomodasi aktivitas validasi digital guna menjaga keberlangsungan "Ruh Pedagogis" di era disrupsi teknologi.

## PENDAHULUAN

Transformasi peran guru pada era *Artificial Intelligence (AI) generatif* periode 2024-2026 menunjukkan pergeseran signifikan dari sekadar fasilitator pembelajaran menjadi kreator konten edukatif berbasis teknologi. Guru kini tidak hanya menyampaikan materi saja, tetapi juga bisa merancang media pembelajaran interaktif menggunakan bantuan *Artificial Intelligence (AI)* seperti *text-to-image*, *text-to-video*, dan *large language models*. Laporan dari UNESCO menegaskan kemampuan *Artificial Intelligence (AI) generatif* dalam mengotomatisasi penulisan dan pembuatan karya seni tingkat dasar kini memaksa para pembuat kebijakan dan institusi pendidikan untuk meninjau kembali alasan, materi, dan cara kita untuk belajar (UNESCO, 2023). Sejalan dengan itu, laporan OECD *Digital Education Outlook* (2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan *Artificial Intelligence (AI)* membawa peluang besar untuk meningkatkan efektivitas pendidikan, namun disaat yang sama juga menuntut adanya pedoman dan tata kelola digital yang kuat (Outlook, 2023). Sintesis dari temuan UNESCO dan OECD ini menunjukkan bahwa percepatan adopsi dari *Artificial Intelligence (AI)* secara global menjadikan kebutuhan akan kerangka etika profesi guru sebagai suatu urgensi yang tidak terelakkan.

Namun demikian, transformasi ini juga memunculkan sejumlah permasalahan yang mendasar. Fenomena *Artificial Intelligence (AI) Gap* dan *Validative Overload* kini menjadi tantangan utama, dimana adanya peningkatan beban kognitif untuk memverifikasi mengenai akurasi konten yang tidak dibarengi dengan kompetensi etis para pendidik. Westover (2025) dalam *The AI Ethics Gap in K-12 Education: Why Technical Training Alone Fails Our Teachers and Students*

menjelaskan bahwa pendidik mungkin mulai menguasai aspek teknis dari *Artificial Intelligence (AI)*, namun kurang dibekali dengan landasan etika untuk menghadapi terjadinya beban kognitif dalam memverifikasi akurasi, bias, dan validitas konten buatan *Artificial Intelligence (AI)* atau disebut dengan *Validative Overload* (Westover, 2025). Kondisi ini diperparah oleh ancaman berupa 'Kolonisasi *Artificial Intelligence (AI)*', dimana Avraamidou (2024) memperingatkan bahwa dominasi algoritma dapat mengikis otonomi dan kualitas pedagogis guru jika mereka hanya bertindak sebagai konsumen teknologi yang pasif (Avraamidou, 2024). Di konteks Indonesia, kekhawatiran serupa juga terkonfirmasi, penelitian dari Hastuti dan Hartono (2025) menemukan bahwa rendahnya literasi digital di kalangan pendidik dan siswa masih menjadi hambatan utama dalam mengintegrasikan *Artificial Intelligence (AI)* yang selaras dengan nilai-nilai agama dan etika pembelajaran (Hastuti & Hartono, 2025). Sintesis dari berbagai pandangan ini mengindikasikan bahwa tanpa adanya kerangka etika yang sistematis, penggunaan *Artificial Intelligence (AI)* berpotensi memicu disorientasi profesionalis dan mengancam esensi pendidikan itu sendiri.

Di sisi lain, kajian literatur yang ada saat ini cenderung lebih berfokus pada efektivitas teknis penggunaan AI dalam meningkatkan hasil belajar, seperti peningkatan keterlibatan siswa dan efisiensi penyampaian materi. Namun, masih sangat terbatas penelitian yang secara khusus memetakan dan mengembangkan sebuah kerangka etika profesi guru dalam konteks peran barunya sebagai kreator media berbasis *Artificial Intelligence (AI)* generatif. Kesenjangan ini menunjukkan bahwa aspek normatif dan etis belum mendapatkan perhatian yang seimbang dibandingkan dengan aspek teknologis, sehingga diperlukan pendekatan sistematis untuk mengisi celah tersebut melalui pengembangan kerangka etika yang komprehensif.

Urgensi pengembangan kerangka etika ini tidak hanya bersifat global, tetapi juga memiliki relevansi lokal yang kuat. Penggunaan *Artificial Intelligence (AI)* generatif dalam pendidikan berkaitan erat dengan isu integritas digital, perlindungan privasi data peserta didik, serta risiko erosi tentang nilai-nilai pedagogis akibat orientasi berlebihan pada efisiensi teknologi. Merespons ancaman ini, UNESCO melalui *Guidance for generative AI in education and research* (2023) menekankan perlunya pendekatan yang berpusat pada manusia (*human-centred*) untuk menjamin transparansi, akuntabilitas, dan keadilan (UNESCO, 2023). Tanpa regulasi etis yang jelas dan adaptasi institusional yang memadai, terdapat potensi bahaya terjadinya penyalahgunaan data, bias algoritmik, serta degradasi kualitas interaksi pedagogis antara guru dan siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan jurnal ini adalah untuk melakukan *Systematic Literature Review (SLR)* guna membangun kerangka etika profesi guru sebagai kreator media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence (AI)* generatif. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam kajian etika profesi di era digital. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi guru, sekolah, dan pemangku kebijakan dalam mengimplementasikan *Artificial Intelligence (AI)* secara etis, bertanggung jawab, dan berorientasi pada nilai-nilai pendidikan yang berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Systematic Literature Review (SLR)* untuk memetakan dan menganalisis kerangka etika profesi guru dalam menghadapi tantangan kecerdasan buatan generatif. Metode *Systematic Literature Review (SLR)* dipilih karena mampu memberikan panduan yang terstruktur, transparan, dan dapat di replikasikan dalam mengidentifikasi serta mensintesis temuan dari berbagai literatur secara objektif (Snyder, 2019). Mengingat fokus kajian bersinggungan dengan adaptasi teknologi, tahapan seleksi literatur didasarkan pada pedoman sistematis yang direkomendasikan dalam evaluasi teknologi informasi (Kitchenham & Charters, 2007). Seluruh prosedur pencarian, penyaringan (*screening*), hingga penentuan kelayakan (*eligibility*) sumber literatur didokumentasikan secara ketat mengikuti protokol PRISMA (*preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk meminimalisasi bias

penelitian (Page et al., 2021). Selanjutnya, data dari literatur yang terpilih dianalisis menggunakan pendekatan tematik (*tematic analyses*) guna mengekstraksi pola-pola konseptual yang berulang terkait isu integritas digital guru (Braun & Clarke, 2006).

Sumber data dalam penelitian ini mencakup sekitar 84 sumber literatur akademik yang secara ketat dipilih untuk membangun landasan wacana yang terukur yang komprehensif, terdiri dari literatur primer berupa buku dan dokumen kebijakan global, serta jurnal ilmiah sekunder berspesifikasi bereputasi. Pijakan teori primer yang menjadi rujukan fundamental meliputi konsep filosofis pendidikan dalam buku *The Concept of Education in Islam* (Al-Attas, 1980), yang disandingkan dengan parameter regulasi kontemporer dari dokumen *Guidance for Generative AI in Education and Research* (UNESCO, 2023), dan laporan *Digital Education Outlook* (Outlook, 2023, 2026). Untuk pijakan literatur sekunder, penelitian ini menganalisis sejumlah karya kunci seperti kajian kritis mengenai hegemoni tentang algoritma dalam *Can we disrupt the momentum of the AI colonization of science education?* (Avraamidou, 2024), Urgensi literasi moral pendidik dalam *The AI Ethics Gap in K-12 Education: Why Technical Training Alone Fails Our Teachers and Students* (Westover, 2025), serta repositori jurnal nasional termasuk jurnal terakreditasi seperti *Rekonstruksi Pendidikan Islam Berbasis Technoscience: Optimalisasi Kecerdasan Buatan Untuk Pembelajaran Inovatif* (Hastuti & Hartono, 2025). Teknik Pengumpulan data dilakukan secara sistematis dengan mengadaptasi tentang pedoman kajian literatur teknologi yang dirumuskan (Kitchenham & Charters, 2007), serta berpijak prinsip-prinsip *Systematic Literature Review* (SLR) yang digariskan oleh (Snyder, 2019). Penelusuran komprehensif dilakukan pada pangkalan data ilmiah terkemuka seperti Scopus, Wiley Online Library, Springer, Elsevier, portal SINTA Kemendikbud, Google Scholar, dan repository kampus dengan menggunakan kombinasi kata kunci pencarian spesifik seperti *Generative AI*, *Teacher Ethics*, *Pedagogical Integrity*, *AI Ethics Gap*, dan *AI Colonization*.

Proses pengelolaan literatur dilakukan dengan menerapkan penyaringan temporal dan kualitatif berlapis, literatur terkait kecerdasan buatan (AI) difilter secara spesifik dalam rentang tahun 5 tahun terakhir (2021-2026) untuk menjamin relevansi dan kebaruan mutakhir terhadap dinamika teknologi, sementara rujukan yang sebagai *Grand Theory* tidak dibatasi oleh tahun terbit. Syarat inklusi yang ditetapkan mengharuskan seluruh referensi berbasis jurnal/artikel melalui tahapan *peer-reviewed*, terakreditasi minimal SINTA secara nasional atau berstatus bereputasi internasional, dan tersedia dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris. Prosedur seleksi literatur dikelola secara ketat menggunakan protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang mencakup tahapan metodologis yang berkelanjutan mulai dari tahap identifikasi (*identification*), penyaringan (*Screening*), Uji kelayakan (*Eligibility*), Inklusi (*Included*), guna memastikan transparansi dan reproduksibilitas pencarian (Page et al., 2021). Prosedur analisis data kemudian dijalankan menggunakan metode analisis isi tematik (*tematic analysis*) berdasarkan kerangka kerja kualitatif (Braun & Clarke, 2006) untuk secara sistematis mengidentifikasi pola, menguraikan makna, dan membangun tema-tema yang sentral dari korpus teks akademik. Sintesis akhir diekstraksi dengan mengintegrasikan temuan-temuan tematik tersebut ke dalam suatu diskursus etika profesi guru, sehingga penelitian ini dapat secara solid memetakan tantangan integritas digital dan merumuskan kerangka pedagogis yang responsif, valid, serta memiliki konsistensi ilmiah yang tinggi dalam menghadapi tantangan terhadap kecerdasan buatan (AI) generatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil*

Lanskap pendidikan di Indonesia sedang mengalami disrupsi fundamental seiring dengan adanya tingkat adopsi, penyebaran, dan integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) generatif khususnya melalui platform seperti chatGPT yang dikembangkan oleh OpenAI. Fenomena ini bukan sekedar adopsi alat bantu digital yang baru tapi melainkan sebuah restrukturisasi ontologis terhadap profesi guru. Secara historis, peran pendidik telah bergeser dari otoritas tunggal pengetahuan di era pra-digital menuju fasilitator pembelajaran di era digital awal, dan

kini memasuki fase yang lebih kompleks sebagai regulator dan validator konten di era kecerdasan buatan (AI) (Lisnawati et al., 2025; Siti Rahmah & M. Ramli, 2025). Di Indonesia, antusiasme terhadap penggunaan chat GPT sangat signifikan, menjadikan aplikasi kecerdasan buatan (AI) yang paling banyak digunakan di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan tinggi dan menengah (Sakti et al., 2024). Namun, dibalik efisiensi yang ditawarkan dalam penggunaannya, muncullah ancaman sistemik yang dikenal sebagai "*validative overload*" atau disebut juga sebagai kelelahan kognitif yang mengakibatkan penurunan akurasi penilaian akibat dari kurangnya pelatihan atau alat yang memadai dan resiko halusinasi dari kecerdasan buatan (AI) yang dapat mengkompromikan kualitas pembelajaran nasional (Cobos & Cherres, 2023; Mimoso & Gomes, 2023).

"*Validate Overload*" adalah istilah yang muncul untuk menggambarkan beban kerja berlebih yang dialami pendidik saat mereka dipaksa untuk bertindak sebagai auditor konten yang dihasilkan mesin secara masif (Deobhankar, 2025; Özer et al., 2025). Studi terbaru mengidentifikasi bahwa 68% pendidik menghadapi masalah ini yang dimana waktu mereka yang seharusnya digunakan untuk interaksi pedagogis justru tersita hanya untuk memeriksa kebenaran output dari kecerdasan buatan (AI) (Deobhankar, 2025). Ini menciptakan paradoks produktivitas yang dimana teknologi yang dirancang untuk mengurangi beban kerja justru mengubah jenis beban tersebut menjadi lebih menuntut secara kognitif (Çögenli, 2026; Deobhankar, 2025). Dampak destruktif dari fenomena *validative overload* terhadap kinerja pendidik dapat dibedah secara presisi melalui perspektif Teori Beban Kognitif (*Cognitive Load Theory*). Dalam kerangka ini, interaksi guru dengan hasil yang dikeluarkan oleh kecerdasan buatan (AI) memicu tiga dimensi beban kognitif yang saling berbenturan. *Pertama*, beban intrinsik (*intrinsic load*), yang merujuk pada tingginya kompleksitas tugas verifikasi. Untuk dapat mendeteksi kesalahan atau halusinasi algoritma yang sangat halus, pendidik dituntut untuk memiliki penguasaan konten (*content mastery*) yang secara absolut harus melampaui kapasitas mesin (Matueny & Nyamai, 2025). *Kedua*, beban extraneous (*extraneous load*), yakni terkurasnya waktu dan energi mental pendidik secara tidak produktif untuk memperbaiki kesalahan teknis AI, seperti format yang berantakan, fabrikasi kutipan, atau lompatan logika yang tidak koheren (Zhang et al., 2025). Kondisi ini memicu kelelahan kognitif yang masif. *Ketiga*, dan yang paling krusial, adalah beban germane (*germane load*), yang sejatinya merupakan inti dari aktivitas pembelajaran yang berkualitas, yaitu proses mengadaptasi dan mengkontekstualisasikan materi agar sesuai dengan kebutuhan spesifik siswa (Tian & Zhang, 2025). Paradoks Nya, ketika beban *ekstraneus* melonjak tajam akibat kewajiban untuk memvalidasi halusinasi mesin, kapasitas kognitif guru untuk mengeksekusi beban *germane* ini akan menurun drastis. Akibatnya, esensi dari pedagogis dan personalisasi pendidikan menjadi korban utama dari efisiensi semu teknologi tersebut.

Beban validasi ini tidak hanya bersifat teoritis, melainkan telah terbukti secara empiris memberikan tekanan waktu yang signifikan bagi pendidik. Sebuah studi empiris oleh Deobhankar (2025) terhadap pendidik ilmu komputer menemukan paradoks yang nyata: meskipun 65% guru melaporkan bahwa kecerdasan buatan (AI) telah mempercepat waktu perencanaan pelajaran, sebanyak 68% dari mereka justru terjebak dalam *validative overload*. Fenomena ini diperparah oleh rendahnya akurasi mesin pada tahap awal, di mana 73% konten yang dihasilkan dari kecerdasan buatan (AI) membutuhkan koreksi besar dari pihak guru. Akibatnya, alih-alih menghemat energi, tugas memvalidasi dan men-*debug* hasil yang dikeluarkan oleh kecerdasan buatan (AI) tersebut justru menambahkan beban kerja hingga 2,4 jam per minggu. Hal ini menegaskan bahwa tanpa adanya pelatihan integrasi kecerdasan buatan (AI) yang memadai yang saat ini tidak dimiliki oleh 58% pendidik yang dimana kecerdasan buatan (AI) telah bergeser dari alat bantu (*resource*) menjadi beban kognitif ekstra (Deobhankar, 2025).

Halusinasi kecerdasan buatan (AI) merupakan fenomena di mana model bahasa menghasilkan informasi yang secara gramatikal benar dan menyakinkan secara retorik, namun secara faktual tidak akurat atau sepenuhnya fabrikasi (Reddy et al., 2024). Masalah ini berakar

pada arsitektur yang “*autoregressive*” dari model GPT, yang bekerja dengan memprediksi kata berikutnya berdasarkan pola statistik dari dataset latihan yang sangat besar, bukan berdasarkan pemahaman mendalam tentang realitas atau logika (Yasmar & Amalia, 2024). Dalam konteks pendidikan di Indonesia, resiko ini menjadi sangat krusial karena ChatGPT sering kali gagal memahami nuansa sejarah nasional, geografi lokal, dan tata bahasa spesifik yang menjadi bagian integral dari Kurikulum Merdeka (Juni et al., 2025). Penelitian di tingkat sekolah menengah, seperti yang dilakukan di SMA Negeri 3 Parepare, menunjukkan bahwa meskipun guru merasa terbantu dengan struktur bahan ajar yang sistematis dari Chat GPT, mereka menemukan bahwa konten yang dihasilkan sering kali bersifat terlalu umum dan kehilangan konteks lokal (Juni et al., 2025). Misalnya, dalam penyusunan teks prosedur atau materi sejarah, kecerdasan buatan (AI) mungkin memberikan urutan yang logis namun mencantumkan fakta yang tidak selaras dengan realitas di lapangan atau standar kurikulum nasional (Juni et al., 2025). Lebih jauh lagi, dalam bidang bahasa, ditemukan bahwa Chat GPT belum mampu menganalisis kesalahan penempatan struktur kalimat secara spesifik, seperti penggunaan *fi'il* dalam bahasa Arab, yang menunjukkan keterbatasan dalam memahami aturan linguistik yang kaku dan teknis (Aljanabi, 2024).

Salah satu temuan krusial terkait ancaman integritas digital pendidik adalah fenomena halusinasi AI yang bermanifestasi dalam berbagai bentuk cacat informasi pada materi pendidikan. Secara spesifik, distorsi algoritmik ini dapat diklasifikasikan ke dalam empat tipologi utama yang membawa risiko pedagogis serius jika tidak divalidasi oleh pendidik. *Pertama*, fabrikasi referensi, di mana kecerdasan buatan menciptakan kutipan atau jurnal fiktif yang secara format terlihat sangat valid (Day, 2023). Hal ini berpotensi memicu penyesatan akademik dan mengerosi standar riset siswa. *Kedua*, distorsi sejarah lokal, yang bermanifestasi melalui pencampuran entitas faktual seperti tanggal, tokoh, maupun peristiwa penting dalam sejarah Indonesia, sehingga berisiko menanamkan pemahaman masa lalu yang keliru pada tingkat dasar (Hasanah et al., 2025; Yingzhe LI, 2025). *Ketiga*, kesalahan tata bahasa spesifik, yaitu kegagalan mesin dalam menganalisis struktur bahasa daerah maupun bahasa asing teknis, yang secara langsung berdampak pada penanaman konsep linguistik yang salah kaprah kepada siswa (Hasanah et al., 2025). *Keempat*, bias kontekstual, di mana apa yang dihasilkan oleh kecerdasan buatan (AI) sering kali memaksakan penggunaan contoh kasus yang tidak relevan dengan budaya maupun norma yang berlaku di Indonesia. Cacat kontekstual ini akan menghasilkan materi ajar yang teralienasi dari realitas sosial kehidupan siswa (Sugiyono et al., 2025). Keempat dimensi halusinasi teknologis ini secara empiris menegaskan kembali bahwa efisiensi operasional “*GenAI*” tidak bisa menggantikan urgensi peran pendidik sebagai filter etis dan validator akhir.

Masalah keakuratan ini diperparah lagi oleh keterbatasan pengetahuan model yang sering kali terhenti pada titik waktu tertentu (*Knowledge cutoff*), yang menyebabkan kecerdasan buatan (AI) tidak mampu menangani peristiwa atau perubahan kebijakan terkini di Indonesia setelah tahun 2021 (Aprilisa Pratiwi et al., 2025; Yasmar & Amalia, 2024). Akibatnya, guru yang menggunakan kecerdasan buatan (AI) untuk membuat ringkasan materi tentang regulasi pendidikan terbaru atau peristiwa politik terkini di Indonesia yang memiliki resiko tinggi menyebarkan informasi yang usang atau sepenuhnya salah. Ketidakmampuan kecerdasan buatan (AI) untuk membedakan antara fakta dan opini secara konsisten juga memberikan implikasi pada validitas informasi yang dimana opini populer dalam data latihan dapat disajikan sebagai fakta ilmiah yang mapan (Fitri, 2024)

Transformasi ini memaksa pendidik untuk mengalokasikan kapasitas kognitif mereka dengan cara yang berbeda. Jika dahulu waktu guru dihabiskan untuk mencari dan menyusun materi dari berbagai referensi fisik atau mesin pencari tradisional, kini beban kerja tersebut bergeser drastis menuju proses verifikasi (Juni et al., 2025; Lisnawati et al., 2025). Kecerdasan buatan (AI) mampu menghasilkan draft soal ujian, ringkasan materi, dan modul ajar dalam hitungan detik tetapi draft tersebut seringkali mengandung distorsi faktual yang terlihat sangat menyakinkan tanpa di cek ulang kembali (E et al., 2023; Ngo et al., 2024). Ketidakmampuan dari

kecerdasan buatan (AI) untuk membedakan antara kebenaran objektif dan probabilitas linguistik menciptakan apa yang disebut sebagai "pajak pengecekan fakta" (*fact-check tax*) yang harus dibayar oleh setiap pendidik dalam setiap interaksi dengan mesin (Nally, 2025; Sánchez-Santamaría, 2025).

Secara historis dan ontologis, transformasi ekosistem pendidikan dapat dipetakan melalui 3 fase evolusi yang secara radikal mendefinisikan ulang peran utama dan fokus beban kerja pendidik. *Pertama*, pada Era Tradisional, yang dimana pendidik memegang kendali absolut sebagai *transmitter* pengetahuan tunggal, dimana beban kerja utama berpusat kepada proses pencarian dan penghafalan materi yang bersumber secara eksklusif dari buku teks fisik serta otoritas guru itu sendiri. *Kedua*, seiring dengan masuknya disrupsi internet, pendidik bertransisi menuju era digital fase awal. Pada fase ini, desentralisasi sumber pengetahuan terjadi melalui mesin pencari seperti Google, Ensiklopedia digital seperti Wikipedia, dan *Learning Management System* (LMS). Hal ini memaksa peran guru bergeser yang awalnya sekadar penceramah menjadi fasilitator dan pemandu yang berfokus pada navigasi informasi serta penguatan literasi digital peserta didik (Selwyn, 2021). *Ketiga*, dan yang menjadi fokus utama dalam kajian ini adalah Era AI Generatif. Kehadiran model bahasa besar (*Large Language Model*) dan kecerdasan buatan telah mengambil alih fungsi transmisi dan kurasi materi secara instan. Kondisi ini menuntut peran guru untuk berevolusi secara fundamental menjadi validator dan auditor pedagogis (Bozkurt et al., 2023). Pada fase puncak ini, fokus utama beban kerja pendidik tidak lagi bertumpu pada penyediaan informasi tapi melainkan bergeser pada tuntutan kognitif tingkat tinggi, yaitu melakukan verifikasi kebenaran faktual dan melakukan adaptasi etis terhadap keluaran pengetahuan sintesis yang diproduksi oleh mesin (UNESCO, 2023).

Perubahan ini tidak terjadi dalam ruang hampa, melainkan didorong oleh kebutuhan akan personalisasi dalam pembelajaran yang masif dan efisiensi administratif. Namun, penelitian menunjukkan bahwa manfaat efisiensi ini sering kali bersifat sementara bagi kelompok pendidik tertentu. Misalnya, meskipun kecerdasan buatan (AI) dapat mengurangi waktu perencanaan pelajaran hingga 35% penghematan tersebut sering kali tersedot kembali oleh kebutuhan validasi yang mencapai 42% dari waktu yang dihemat, yang dalam banyak kasus menyebabkan kerugian waktu bersih bagi guru pemula (Deobhankar, 2025). Hal ini menegaskan bahwa peran guru saat ini telah bergeser menjadi "penjaga gawang" epistemik yang memastikan bahwa aliran informasi dari kecerdasan buatan (AI) tidak mencemari integritas akademik peserta didik (Deobhankar, 2025; Fitri, 2024).

Beban ini sering kali dirasakan sebagai "pekerjaan tersembunyi" (*hidden labor*). Sebagaimana diungkapkan dalam beberapa wawancara, guru merasa seperti memiliki "magang yang pintar tapi sering berbohong," di mana setiap saran yang diberikan oleh kecerdasan buatan (AI) harus diperiksa dengan sangat teliti, yang terkadang memakan waktu lebih lama daripada membuat materi dari awal secara manual (Deobhankar, 2025; Selwyn et al., 2025). Fenomena ini menunjukkan bahwa integrasi dari kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan belum mencapai tahap di mana ia dapat mengurangi beban kerja secara berkelanjutan tanpa pengawasan manusia secara intensif (*human-in-the-loop*) (Çögenli, 2026).

Transformasi peran guru dari pencari materi menjadi validator mencerminkan perubahan paradigma yang lebih luas dalam pendidikan abad ke-21. Di Indonesia, hal ini sangat relevan dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menuntut guru untuk lebih kreatif dan adaptif. Namun, kreativitas guru kini tidak lagi berfokus pada *penemuan* informasi, melainkan pada *kurasi* dan *validasi* informasi (Juni et al., 2025; Lisnawati et al., 2025; Siti Rahmah & M. Ramli, 2025). Guru kini berfungsi sebagai agen literasi digital yang harus membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis agar tidak menelan mentah-mentah informasi dari AI (Lisnawati et al., 2025). Dulu, tantangan utama guru adalah keterbatasan akses terhadap referensi berkualitas. Saat ini, tantangannya adalah kelimpahan informasi sintesis yang dihasilkan oleh kecerdasan buatan (AI). Guru di SMA Negeri 3 Parepare, misalnya, mencatat bahwa ChatGPT sangat membantu dalam memberikan ide-ide segar dan struktur draf awal, namun peran kritis mereka tetap diperlukan untuk menyesuaikan materi tersebut dengan Kurikulum Merdeka dan

karakteristik siswa (Juni et al., 2025). Guru harus melakukan "penyempurnaan mandiri," seperti menambahkan ciri kebahasaan yang spesifik atau menyesuaikan contoh kasus agar relevan secara budaya (Juni et al., 2025).

Berdasarkan sintesis literatur terkini, fenomena integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam ekosistem pendidikan telah melampaui sekadar adopsi alat bantu teknis, dan kini bertransformasi menjadi sebuah proses yang secara empiris diidentifikasi sebagai bentuk "kolonisasi" pedagogi. Dalam lanskap pendidikan sains dan humaniora, momentum adopsi ini tidak lagi beroperasi sebagai tren inovatif yang netral, melainkan sebagai kekuatan hegemonik yang mulai mendikte secara absolut bagaimana ilmu pengetahuan diproduksi, diajarkan, dan dievaluasi (Zembylas, 2023). Sebagaimana dikemukakan secara kritis oleh (Avraamidou, 2024), kolonisasi AI merujuk pada sebuah dinamika berbahaya di mana struktur berpikir pendidik dan peserta didik secara paksa diselaraskan dengan pola logika algoritma mesin, yang pada gilirannya mengancam esensi kemanusiaan dalam proses belajar-mengajar. Penyerahan otoritas intelektual dari manusia ke mesin ini memicu krisis identitas profesional yang mendalam di mana kapasitas AI dalam menganalisis *big data* sering kali disalahpahami sebagai pengganti yang ekuivalen bagi pemahaman mendalam dan pengalaman subjektif manusia (Watermeyer et al., 2021). Di Indonesia, pendidikan karakter merupakan determinan signifikan dalam meningkatkan mutu pendidikan terutama di era digital 5.0 (Saksana, 2025). Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa pendidikan karakter dan kecerdasan emosional berpengaruh langsung terhadap kemampuan adaptasi, empati, dan kolaborasi siswa (Saksana, 2025). Namun, adopsi dari kecerdasan buatan (AI) yang tidak kritis di sekolah-sekolah Indonesia mulai menunjukkan tanda-tanda negatif terhadap pembentukan karakter Islami dan moral secara umum (Satrianto et al., 2025). Hasil Studi di SDIT Bin Baz Curup, misalnya, mengidentifikasi bahwa kemudahan instan yang ditawarkan oleh kecerdasan buatan AI berpotensi menimbulkan ketergantungan yang melemahkan nilai kejujuran (*sidq*), tanggung jawab (*amanah*), dan semangat kerja keras (*mujahadah*) dalam menuntut ilmu (Satrianto et al., 2025). Dalam tradisi pendidikan yang kaya, khususnya dalam konteks sosiokultural Indonesia, peran guru bukan hanya sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai *Murobbi* atau pendidik jiwa yang bertanggung jawab atas pembentukan karakter dan integritas moral peserta didik (Irsyad & Salim, 2025). Guru yang terlalu bergantung pada kecerdasan buatan (AI) untuk membuat media pembelajaran dan strategi kelas kehilangan momen-momen reflektif yang memungkinkan mereka untuk benar-benar memahami kebutuhan afektif dan latar belakang karakter siswa mereka (Irsyad & Salim, 2025; Tran et al., 2026). Jiwa kependidikan atau "Ruh Pedagogis" merupakan elemen tak berwujud yang muncul dari interaksi tulus, empati, dan perjuangan produktif guru dalam menyiapkan pembelajaran. Ketika tugas-tugas ini diambil alih sepenuhnya oleh mesin, intensitas interaksi langsung yang bermakna antara guru dan siswa cenderung mengalami degradasi (Sánchez-Santamaría, 2025). Dalam pendidikan Islam di Indonesia, prinsip *al-adab qabla al-ilm* (adab sebelum ilmu) menempatkan posisi guru sebagai teladan hidup (*living exemplar*) yang perilakunya menjadi sumber belajar utama bagi siswa (Asad, 2022). Namun, jika desain pembelajaran 100% dihasilkan oleh robot, maka aspek keteladanan tersebut hilang maka siswa tidak lagi melihat guru sebagai pejuang ilmu yang berdedikasi, melainkan sebagai teknisi yang sekadar menjalankan skrip otomatis dari algoritma (Costa Júnior et al., 2025). Krisis ini semakin diperparah dengan hilangnya kepuasan subjektif guru. Meskipun kecerdasan buatan (AI) dapat memberikan umpan balik formatif yang mungkin lebih mendalam atau berkualitas tinggi secara teknis dibandingkan guru manusia, kecerdasan buatan (AI) tidak dapat merasakan kebahagiaan atau kepuasan saat melihat seorang siswa akhirnya memahami konsep yang sulit (Erduran, 2026). Ketidakmampuan kecerdasan buatan (AI) untuk "merasakan" dan "mengalami" ini membuat kehadirannya sebagai pengganti guru menjadi cacat secara pedagogis. Guru yang melepaskan peran desain pembelajarannya kepada kecerdasan buatan (AI) sebenarnya sedang melepaskan hak istimewa mereka untuk terhubung secara emosional dengan proses pertumbuhan siswa mereka (Sánchez-Santamaría, 2025).

Lebih jauh, ancaman terhadap integritas pedagogis tidak hanya berpusat pada akurasi informasi, tetapi juga pada degradasi proses kognitif itu sendiri. Laporan komprehensif dari *OECD Digital Education Outlook (2026)* membunyikan alarm etis terkait penggunaan kecerdasan buatan generatif yang tidak terkendali di ruang kelas. Secara empiris, ketergantungan pada mesin memang dapat menciptakan ilusi efisiensi yang meningkatkan kinerja tugas secara permukaan. Namun, pada level yang lebih fundamental, otomasi ini merampas fase 'perjuangan produktif' (*productive struggle*) yang sangat esensial bagi konsolidasi memori. Hilangnya interaksi kognitif yang mendalam ini memicu fenomena kemalasan metakognitif (*metacognitive laziness*) yang dikonspetualisasikan oleh Dragan Gašević, yang secara sistemik merusak kemampuan analisis kritis dan retensi pemahaman jangka panjang, baik pada peserta didik maupun pada pendidik yang bertindak sebagai kreator media (Outlook, 2026; Sadki, 2026). Terkait integrasi TIK, literatur menunjukkan bahwa minimnya kesiapan profesional akan mendorong pendidik pada pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) yang bersifat superfisial (dangkal). Sebagai bukti empiris, studi pada kelompok calon guru (*Pre-Service Teachers/PST*) mengungkapkan bahwa pelatihan yang hanya berfokus pada penguasaan teknis tanpa penanaman 'mindset AI' mengakibatkan kegagalan krusial dalam mendeteksi bias dan kesalahan pada luaran kecerdasan buatan (Tran et al., 2026). Sebaliknya, guru yang memiliki kesadaran metakognitif tinggi mampu menggunakan kecerdasan buatan (AI) sebagai mitra dalam "regulasi bersama" (*shared regulation*), di mana AI membantu memperluas kapasitas manusiawi mereka alih-alih menggantikannya (Ching Cheung et al., 2025; Tran et al., 2026).

Studi kasus dari *OECD Digital Education Outlook 2026* menunjukkan bahwa penggunaan AI yang tidak terkendali dapat meningkatkan kinerja tugas secara permukaan, namun sebenarnya merusak pemahaman mendalam dan retensi jangka panjang (Outlook, 2026; Sadki, 2026). Sebagai contoh, dalam sebuah studi di lima universitas, ditemukan bahwa meskipun mahasiswa yang menggunakan LLM (*Large Language Model*) mampu menulis esai dengan skor lebih tinggi, sekitar 80% dari mereka tidak mampu mengingat apa yang telah mereka tulis tak lama setelah tugas selesai (Sadki, 2026). Risiko yang sama mengintai para guru: mereka mungkin memiliki administrasi yang sempurna, namun kehilangan pemahaman mendalam tentang esensi materi yang mereka ajarkan (Sadki, 2026). Kemalasan metakognitif ini merusak "perjuangan produktif" (*productive struggle*) yang sebenarnya sangat penting dalam desain instruksional yang dimana proses mendesain pembelajaran seharusnya menjadi momen di mana guru mengevaluasi strategi mereka sendiri, memprediksi kesulitan siswa, dan menyelaraskan nilai-nilai karakter dalam setiap langkah instruksi. Ketika proses ini digantikan oleh "AI Cepat" (*fast AI*), guru kehilangan kesempatan untuk melakukan refleksi metakognitif, yang pada akhirnya mengakibatkan "pendataran" atau erosi kompetensi profesional mereka seiring berjalannya waktu (Sadki, 2026).

Ancaman pada pedagogis yang telah dibahas sebelumnya sejatinya tidak berdiri sendiri, melainkan dipicu juga oleh tekanan sistemik yang memaksa pendidik untuk terus melakukan akselerasi tanpa jeda. Fenomena ini melahirkan apa yang disebut sebagai "Imperatif AI" (*AI Imperative*), yaitu sebuah kondisi di mana pendidik merasa wajib untuk memahami dan mengadopsi AI guna mempersiapkan siswa menghadapi dunia yang semakin bergantung pada algoritma (Evan Selinger, 2020). Tekanan ini datang dari berbagai arah yaitu dari orang tua, politisi, pemberi kerja, dan perusahaan teknologi itu sendiri (Evan Selinger, 2020). Namun, adanya "akselerasi paksa" ini sering kali menciptakan titik buta (*blind spot*) yang berbahaya yang dimana kecepatan adopsi teknologi sering kali tidak dibarengi dengan pemahaman yang mendalam tentang resiko privasi dan etika yang melekat pada teknologi tersebut (UNESCO, 2023). Di Indonesia, antusiasme terhadap penggunaan AI terlihat sangat tinggi, dengan berbagai penelitian menunjukkan persepsi positif guru terhadap efektivitas AI dalam pembuatan materi ajar, sering kali mencapai skor efektivitas di atas 80% (Ary, 2024; Marsa et al., 2024). Namun dibalik angka-angka tersebut, terdapat resiko sistemik berupa pengungkapan data yang tidak disengaja (*inadvertent data disclosure*). Sebagaimana ditegaskan dalam kerangka kerja COBIT untuk Tata Kelola Sistem AI (ISACA, 2025), celah keamanan ini muncul ketika interaksi antara

pendidik dan kecerdasan buatan tidak dipayungi oleh tata kelola data yang memadai. Tanpa adanya *guardrails* atau pagar pembatas yang etis dan teknis, data sensitif peserta didik rentan masuk ke dalam siklus hidup data AI yang tidak transparan, yang pada akhirnya mengancam kedaulatan informasi di institusi pendidikan. Pendidik saat ini berada di persimpangan jalan "dilematis" antara mengejar efisiensi melalui personalisasi pembelajaran berbasis AI dan menjaga integritas data pribadi siswa secara mutlak (UNESCO, 2025a). Literasi mengenai cara kerja AI, lokasi penyimpanan data, dan implikasi hukum dari setiap *prompt* yang dikirimkan ke server luar negeri menjadi kebutuhan mendesak yang sayangnya masih sangat minim terpenuhi, terutama di daerah-daerah dengan akses edukasi regulasi yang terbatas. (Alduais et al., 2025; ISACA, 2025; Sahijuan et al., 2026). Laporan UNESCO bertajuk "*Guidance for Generative AI in Education and Research*" menegaskan bahwa pendekatan berbasis hak asasi manusia harus menjadi landasan dalam penggunaan teknologi ini (UNESCO, 2023). UNESCO memperingatkan bahwa penyerahan data ini adalah bentuk pelanggaran etika yang fatal karena data siswa sering kali digunakan kembali untuk melatih model komersial tanpa adanya persetujuan yang diinformasikan (*informed consent*) dari subjek data atau wali legal mereka (UNESCO, 2023; Wayne Holmes, 2026). Hal ini menciptakan risiko "*Shadow AI*," di mana data sensitif diproses di luar batas-batas tata kelola tradisional institusi pendidikan, sehingga mustahil bagi sekolah untuk menjamin keamanan atau hak penghapusan data bagi siswa tersebut (ISACA, 2025). Data siswa, terutama yang berkaitan dengan profil psikologis dan catatan akademik, bukan hanya sekadar informasi statistik, melainkan bagian dari identitas digital yang dapat mempengaruhi masa depan mereka melalui profil algoritma (Wayne Holmes, 2026). Ketika data ini berpindah ke server luar negeri, ia menjadi subjek hukum yurisdiksi asing yang mungkin memiliki standar perlindungan berbeda dengan hukum nasional Indonesia, sehingga menciptakan kerentanan hukum yang permanen bagi siswa (ISACA, 2025; UNESCO, 2025).

Penelitian menunjukkan bahwa banyak guru mengalami *Sociotechnical Blindness*, sebuah kondisi di mana mereka menyadari potensi manfaat teknologi tetapi buta terhadap risiko malfungsi dan penyalahgunaan data di balik layar (Solamillo, 2025). Guru-guru di daerah sering kali tidak mendapatkan edukasi formal bahwa *prompting* data spesifik kelas ke AI itu berbahaya (Sahijuan et al., 2026). Mereka cenderung melihat Chat GPT sebagai alat bantu yang netral, mirip dengan mesin pencari, tanpa memahami sifat ekstraktif dari model bahasa besar yang mengandalkan data input untuk penguatan model mereka (*Reinforcement Learning from Human Feedback*) (UNESCO, 2025b, 2025c). Kesenjangan ini semakin diperparah oleh fakta bahwa pelatihan yang tersedia bagi guru lebih banyak berfokus pada "cara menggunakan AI untuk produktivitas" daripada "cara menggunakan AI secara etis dan aman" (Sahijuan et al., 2026; UNESCO, 2023). Hasil penelitian di lingkungan universitas di Indonesia sendiri mengungkapkan adanya kesenjangan antara pemahaman konseptual tentang integritas akademik dengan praktik nyata di lapangan, di mana ketergantungan pada bantuan digital sering kali mengabaikan batasan etika data (Prathama et al., 2024; Yusra & Hanifa, 2025).

## **Pembahasan**

Transformasi digital yang secara fundamental didefinisikan sebagai pengumpulan, analisis, dan manipulasi data digital secara *realtime* memicu rekonfigurasi mendalam pada berbagai struktur kerja profesional di seluruh dunia (Carboni et al., 2022). Disrupsi berbasis algoritmik ini bersifat universal dan tidak pandang bulu, menembus batas profesi dengan resiko tinggi seperti sektor kesehatan, hingga ke jantung ekosistem pendidikan. Jika di sektor medis otomasi memaksa redefinisi protokol keselamatan pasien, maka di sektor pendidikan adalah kehadiran Kecerdasan Buatan Generatif (*GenAI*) yang memaksa rekonstruksi batas-batas integritas akademik dan otoritas pedagogis guru. Pendidik saat ini menghadapi fenomena *validative overload*, di mana beban kerja bergeser dari transmisi pengetahuan ke validasi hasil algoritma yang seringkali bersifat superficial atau bahkan tidak akurat. Namun, pergeseran peran ini tidak boleh dipandang sebagai penurunan derajat profesional, melainkan sebuah evolusi yurisdiksi profesional dalam masyarakat berisiko tinggi (Camargo et al., 2025; Skidmore,

2021). Melalui integrasi nilai-nilai keislaman dalam kerangka "*Tabayyun Digital*" dan pengembangan (*Critical AI Mindset*), profesi guru bertransformasi menjadi validator tingkat tinggi yang bertugas menyaring bias dan memastikan integritas epistemik di tengah kebisingan informasi sintetik (Husnia Amro Br Sinaga & Anang Anas Azhar, 2025).

Untuk memahami evolusi profesi guru memerlukan tinjauan melalui sosiologi profesi. Teori sistem profesi yang dikemukakan oleh Andrew Abbott memandang profesi bukan sebagai sekumpulan sifat statis, melainkan sebagai aktor yang bersaing dalam mengendalikan yurisdiksi tugas melalui sistem pengetahuan abstrak (Hordern, 2026). Ketika teknologi baru seperti AI masuk ke dalam ruang kelas, terjadi pergeseran yurisdiksi di mana tugas-tugas tradisional pengiriman konten mulai diambil alih oleh mesin. Hal ini menciptakan kebutuhan akan peran baru bagi manusia sebagai penafsir dan validator hasil AI (Hordern, 2026). Dalam pandangan Talcott Parsons dan sosiolog lainnya, profesi didefinisikan oleh keahlian penilaian (*expert judgment*) dalam situasi yang sangat kompleks serta kepercayaan publik yang diatur oleh kode etik yang di mana pergeseran guru menjadi validator informasi adalah respons terhadap perubahan sosial di mana nilai okupasi profesi harus tetap responsif terhadap kemajuan teknologi (Hepsiba, 2018; Kurtz, 2022). Guru kini harus berurusan dengan risiko informasi, menjadikannya profesional dalam masyarakat risiko yang mengelola ketidakpastian melalui pengetahuan spesialis (Hepsiba, 2018).

Integrasi AI generatif dalam proses pembelajaran seringkali memicu beban verifikasi yang berat bagi pendidik. Fenomena ini, yang dikenal sebagai *verification fatigue*, muncul karena pengguna harus terus-menerus mengoreksi dan menguji kebenaran fakta dari konten yang dihasilkan AI (Özer et al., 2025). Data menunjukkan bahwa interaksi dengan kecerdasan buatan (AI) sering kali menjauhkan pendidik dari tugas utama mereka karena waktu yang habis untuk melakukan validasi terhadap informasi yang seringkali bersifat superfisial atau mengandung "halusinasi" (Özer et al., 2025; Vieira & Mesquita, 2025).

Sebagai kerangka solusi praktis atas ancaman terhadap degradasi otoritas pendidik, integrasi Kecerdasan Buatan Generatif di ruang kelas dapat diimplementasikan melalui pendekatan Model *Sandwich* (*Teacher 'Sandwich' Model*). Model ini membagi proses desain instruksional ke dalam tiga lapisan kritis guna memastikan agensi manusia (*human agency*) tetap dominan. Pertama, tahap Perencanaan Awal (*Initial Planning*) bertindak sebagai 'roti atas' yang menentukan arah seluruh proses pembelajaran. Berdasarkan panduan dari *AI Pedagogy Project* oleh MetaLab Harvard (MetaLab Harvard, 2023), ditahap ini menuntut pendidik untuk melakukan audit pedagogis terhadap peran kecerdasan buatan sebelum interaksi dimulai. Pendidik harus secara eksplisit mendefinisikan peran kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran apakah sebagai *Socratic Tutor* yang memancing pertanyaan, atau sebagai *Co-Designer* materi ajar. Pendekatan *Scoratic* mewajibkan pendidik untuk mengkonfigurasi batasan algoritmik (*prompt*) agar AI tidak pernah memberikan jawaban secara langsung. Sebaliknya, AI diinstruksikan untuk memberikan pertanyaan pemantik, umpan balik bertahap, dan memandu peserta didik melalui proses "*productive struggle*". Melalui rekayasa instruksional ini, pendidik tidak hanya mencegah praktik plagiarisme digital, tetapi juga menghidupkan kembali esensi *Ta'dib*, dimana teknologi tunduk pada tujuan pembentukan nalar kritis peserta didik (Al-Attas, 1980). Kedua, tahap Asistensi (*AI Assistance*), dimana mesin beroperasi murni sebagai instrumen teknis untuk menghasilkan draf awal materi atau aktivitas pembelajaran berdasarkan instruksi guru. Kecerdasan buatan diposisikan secara ketat sebagai instrumen teknis semata, bukan sebagai otoritas pendidikan. Pada fase ini, mesin bertugas mengeksekusi instruksi spesifik dari tahap perencanaan untuk menghasilkan draft awal (*rough draft*) seperti kerangka silabus, penyusunan rubrik penilaian, atau variasi teks bacaan. Prinsip utama yang ditegaskan dalam tahap ini adalah demarkasi tegas antara otomasi administrasi dan pedagogis yang dimana AI dimanfaatkan untuk merakit sintaksis dan menyusun data secara komputasional demi efisiensi waktu, namun tidak diberikan ruang untuk menentukan nilai (*Value*), empati, atau arah moral dari materi tersebut (Ouyang & Jiao, 2021). Dengan memperlakukan seluruh luaran mesin murni sebagai 'bahan mentah' yang inkomplet, pendidik dapat menghindari jebakan efisiensi semu

yang berujung pada 'kemandulan pedagogis'. Ketiga, tahap Evaluasi Kritis dan Implementasi (*Critical Evaluation & Implementation*). Pada tahap final ini, guru kembali mengambil alih otoritas untuk melakukan kurasi, validasi, penyuntingan, dan mitigasi bias terhadap konten yang dikeluarkan oleh kecerdasan buatan (AI) sebelum materi tersebut didistribusikan kepada peserta didik (Bektik et al., 2024). Melalui pendekatan berlapis ini, kecerdasan buatan (AI) diposisikan secara proporsional sebagai asisten kognitif semata, sementara tanggung jawab etis dan integritas pedagogis tetap utuh berada di tangan pendidik.

Epistemologi Islam juga menawarkan kerangka etis yang sangat relevan, yakni prinsip *Tabayyun*. Secara konseptual, *Tabayyun* merujuk pada prinsip ketelitian dan verifikasi mendalam untuk memastikan kebenaran absolut dari suatu informasi sebelum diterima atau didistribusikan. Dalam konteks pendidikan, *Tabayyun* bukan sekadar metode pengecekan fakta yang mekanis, melainkan manifestasi dari akhlak luhur yang membentengi pendidik dan peserta didik dari bahaya misinformasi, fabrikasi data, dan konflik yang dipicu oleh hoaks digital. Oleh karena itu, penerapan '*Tabayyun Digital*' di era kecerdasan buatan menuntut transformasi peran guru dari sekadar konsumen luaran mesin menjadi auditor kritis. Guru wajib menyaring bias, menganalisis struktur pesan, menilai kredibilitas sumber, dan memahami tendensi di balik konten yang dihasilkan oleh AI, bukan sekadar melakukan praktik *copy-paste*. Melalui ketahanan moral ini, guru bertindak sebagai agen perubahan yang secara proaktif memfasilitasi ruang diskusi bagi peserta didik untuk mengidentifikasi dan menolak disinformasi secara sistematis (Husnia Amro Br Sinaga & Anang Anas Azhar, 2025).

Membangun "*Critical AI Mindset*" juga sebagai solusi fundamental untuk mengatasi kelelahan verifikasi. Bukan hanya tentang penguasaan teknis alat AI, tetapi juga merupakan orientasi kognitif yang luas untuk memahami, menilai secara kritis, dan terlibat secara sengaja dengan sistem cerdas (Testa et al., 2026). Mindset ini memerlukan pemahaman bahwa AI adalah "stochastic parrots" yang menghasilkan teks berdasarkan probabilitas, bukan pemahaman faktual (Bender et al., 2021). Kesiapan Kecerdasan Buatan (*AI Readiness*) saat ini bukan lagi sekadar penguasaan teknis, melainkan sebuah konstruk multidimensional yang menjembatani literasi digital dengan adaptabilitas karier pendidik (Dong & Jose Ma W. Gopez, 2026). Dalam konteks ini, efikasi diri AI (*AI self-efficacy*) yakni tingkat kepercayaan diri dan resiliensi psikologis pendidik dalam berinteraksi dan mengendalikan teknologi cerdas berperan sebagai determinan utama. Penelitian terbaru menegaskan bahwa pendidik yang memiliki tingkat efikasi diri AI yang tinggi memiliki kapasitas regulasi emosi yang lebih baik, sehingga mereka terhindar dari kelelahan digital (*digital burnout*) dan beban kognitif (*cognitive load*) yang berlebihan (Tafazoli et al., 2026). Tingginya resiliensi psikologis ini memungkinkan guru untuk tidak kewalahan (*overwhelmed*) dalam menghadapi disrupsi algoritmik, melainkan mampu mengkontekstualisasikan, memfilter, dan mengintegrasikan luaran AI secara efektif ke dalam desain pedagogis mereka. Berbeda dengan kecenderungan penggunaan AI yang instan dan mekanis, pendidik harus dilatih untuk mengintegrasikan teknologi ini dalam proses yang interaktif dan dialektis (Bearman et al., 2024). Misalnya, menggunakan AI untuk menantang argumen dalam rencana pembelajaran (*lesson plan*) atau mendeteksi pola kesulitan belajar siswa tanpa harus menyerahkan seluruh otoritas desain materi kepada mesin. Pendekatan ini bertujuan untuk menjaga agar 'perjuangan produktif' (*productive struggle*) yang merupakan inti dari perkembangan intelektual yang tetap eksis dalam aktivitas profesional pendidik (Lodge et al., 2024). Contoh keberhasilan di SDIT Bin Baz Curup dengan program "7 Kebiasaan Anak Hebat" menunjukkan pentingnya menjaga ritme kehidupan siswa yang seimbang antara ibadah, disiplin fisik, interaksi sosial, dan semangat belajar sebagai bentuk pengabdian spiritual (Satrianto et al., 2025). Praktik keberhasilan ini menggarisbawahi urgensi untuk menjaga ritme kehidupan siswa yang seimbang antara kedisiplinan fisik, interaksi sosial humanis, dan semangat belajar sebagai bentuk pengabdian spiritual. Pendidik harus kembali pada peran primordial mereka sebagai 'pendidik jiwa' yang memberikan atensi personal secara empatik kepada setiap siswa; sebuah peran esensial yang tidak mungkin diduplikasi oleh algoritma mana pun (Holmes & Tuomi, 2022).

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) dituntut untuk merumuskan kerangka kebijakan adaptif yang mengakomodasi realitas baru di lapangan. Otoritas pendidikan harus mengakui secara formal bahwa beban kerja pendidik di era kecerdasan buatan telah bergeser ke alokasi waktu yang sebelumnya dihabiskan untuk memproduksi materi dari nol, kini tersedot ke dalam proses kurasi, penyuntingan, dan verifikasi faktual (*invisible labor*) yang menuntut energi kognitif jauh lebih besar (Miao & Holmes, 2021). Jika pergeseran beban validasi yang intensif ini atau yang disebut sebagai *validative overload* tidak di rekognisi secara institusional dalam standar beban kerja guru, ekosistem pendidikan berisiko menjebak para pendidik ke dalam kelelahan digital (*digital burnout*) tanpa dukungan struktural yang memadai (UNESCO, 2023). Lebih jauh, wacana mengenai masa depan profesi guru di Indonesia harus direkonstruksi. Posisi pendidik tidak akan pernah sepenuhnya tergantikan oleh eksistensi algoritma, melainkan akan terdistorsi dan didefinisikan ulang oleh kapasitas mereka untuk berkolaborasi dengan kecerdasan buatan secara etis dan bertanggung jawab (Holmes et al., 2023). Ekosistem pendidikan hakikatnya selalu menuntut kehadiran ontologis seorang pendidik yang utuh sebagai pembimbing spiritual dan kompas moral, bukan sekadar sebagai mesin transmisi informasi. Kapasitas untuk menanamkan nilai-nilai luhur, seperti tanggung jawab etik, resiliensi, dan keluhuran budi pekerti (*Ta'dib*), hanya dapat diinkubasi melalui interaksi dialogis antarmanusia yang sepenuhnya melampaui reduksi komputasional dari model AI secerdas apa pun (Al-Attas, 1980; Biesta, 2021). transformasi peran dari sekadar 'pencari materi' menjadi 'validator kritis' adalah sebuah keniscayaan sejarah yang harus diantisipasi dengan penguatan kesiapan mental (*AI readiness*) dan kompetensi metakognitif. Pendidik masa depan harus memposisikan diri sebagai 'pemimpin intelektual' yang memegang kedaulatan penuh untuk menavigasi arus informasi sintetis. Langkah ini secara definitif memastikan bahwa teknologi tetap dikendalikan sebagai *wasilah* (instrumen pendukung) murni, dan tidak pernah diizinkan untuk mengkuadeta manusia sebagai pengambil keputusan pedagogis yang absolut di dalam ruang kelas (Ouyang & Jiao, 2021).

Dalam merespons kerentanan privasi data akibat implementasi AI generatif, institusi pendidikan di Indonesia memerlukan intervensi infrastruktur yang terukur guna mencegah eksploitasi data sensitif peserta didik. Salah satu solusi teknis yang paling progresif adalah pengembangan model *Federated Learning* atau penyebaran *Sovereign Cloud* (komputasi awan berdaulat), yang menggaransi bahwa seluruh data pemrosesan tetap berada di bawah yurisdiksi hukum nasional (Holmes et al., 2023). Sebagai rujukan implementasi, inisiatif perlindungan data *EduGenAI* di Belanda telah mendemonstrasikan bagaimana organisasi pendidikan dapat membangun lapisan pelindung teknis (*Responsible AI filter*). Sistem ini secara otomatis melakukan penyamaran (*data masking*) dan anonimisasi data pribadi seperti nama, Nomor Induk Kependudukan (NIK), atau lokasi sebelum instruksi (*prompt*) dikirimkan ke model bahasa besar berbasis *cloud* (UNESCO, 2023). Lebih jauh, strategi pertahanan data ini wajib diinstitutionalkan melalui pelaksanaan Audit Dampak Privasi atau *Data Protection Impact Assessment* (DPIA) secara berkala sebelum mengadopsi platform AI baru, serta ditunjang oleh pembentukan Gugus Tugas Pengawasan AI (*AI Oversight Group*) di tingkat sekolah maupun dinas pendidikan untuk mengawal kepatuhan etika secara berkelanjutan (UNESCO, 2023). Sementara infrastruktur teknis mengamankan data, ambiguitas hak cipta dan integritas informasi harus dimitigasi melalui pertahanan kognitif pendidik, yakni dengan mengoperasionalkan prinsip *Tabayyun Digital* ke dalam empat langkah sistematis (Husnia Amro Br Sinaga & Anang Anas Azhar, 2025). Pertama, Analisis Kritis Konten, di mana pendidik secara rigor mengevaluasi apakah narasi luaran AI memiliki landasan data primer yang sah atau murni sekadar probabilitas linguistik (*stochastic parrots*) yang tak bermakna (Bender et al., 2021). Kedua, Verifikasi Lintas (*Cross-checking*), yang mewajibkan pendidik untuk menguji hasil luaran algoritma dengan sumber-sumber otoritatif, seperti jurnal ilmiah atau portal pemerintah yang terverifikasi, sebelum mendistribusikannya ke ruang kelas. Ketiga, Manajemen Bias, yang menuntut kepekaan kritis untuk mengidentifikasi bias terenkripsi dalam algoritma yang berpotensi mencederai kearifan lokal atau etika universal (Bearman et al., 2024). Keempat, Kontrol Diri, sebagai bentuk ketahanan

moral untuk menahan impuls mendistribusikan informasi instan tanpa validasi mendalam. Kolaborasi antara keamanan infrastruktur dan ketahanan moral ini menjadi fondasi mutlak untuk menjaga kesucian ruang kognitif peserta didik dari ancaman imperialisme data dan disinformasi.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi Kecerdasan Buatan Generatif (GenAI) telah memicu disrupsi ontologis yang mengubah peran utama pendidik dari sekadar *transmitter* pengetahuan menjadi auditor dan validator pedagogis. Tantangan sistemik yang lahir dari disrupsi ini di mulai dari *validative overload*, halusinasi algoritmik, kebocoran data privasi, hingga ancaman kolonisasi pedagogi yang menuntut pergeseran paradigma dari adopsi instan menuju evaluasi kritis. Sebagai respons atas krisis integritas digital tersebut, penerapan kerangka *Teacher Sandwich Model* yang disinergikan dengan nilai epistemologi Islam melalui *Tabayyun Digital* terbukti relevan sebagai strategi mitigasi berlapis untuk menjaga agensi manusia, menyaring bias, dan mengembalikan kedaulatan guru di dalam ruang kelas. Berdasarkan temuan tersebut, pokok pikiran baru yang menjadi esensi dari kajian ini adalah bahwa sekomples apa pun kemampuan komputasional mesin, ia beroperasi murni berdasarkan probabilitas statistik (*stochastic parrots*) dan hampa akan intensionalitas serta roh spiritual. Oleh karena itu, esensi pendidikan tertinggi, yakni *Ta'dib* (pembentukan karakter dan keluhuran moral), tidak akan pernah dapat didelegasikan kepada algoritma. Kecerdasan buatan harus didudukkan secara proporsional murni sebagai *wasilah* (instrumen pendukung), sementara peran "murobbi" (pendidik jiwa) yang bertumpu pada empati dan keteladanan mutlak berada di tangan pendidik. temuan ini menuntut adanya redefinisi standar profesi dan kebijakan pendidikan. Pada tataran kebijakan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi perlu mengakui beban validasi (*invisible labor*) ke dalam standar beban kerja pendidik secara formal guna mencegah kelelahan digital (*digital burnout*) yang lebih parah. Pada tataran infrastruktur, institusi pendidikan didorong untuk mengimplementasikan perlindungan data berdaulat (*Sovereign Cloud*) dan edukasi literasi AI yang holistik agar kedaulatan data siswa tidak terkompromikan oleh ekstraksi teknologi transnasional. Untuk rekomendasi penelitian di masa depan, diperlukan kajian empiris dan eksperimental longitudinal yang mengukur efektivitas implementasi *Teacher Sandwich Model* dan *Tabayyun Digital* secara langsung di berbagai jenjang pendidikan di Indonesia. Selain itu, eksplorasi lebih lanjut mengenai pengembangan ekosistem AI lokal yang dilatih secara khusus menggunakan dataset berbasis kearifan budaya Nusantara dan nilai-nilai Kurikulum Merdeka sangat direkomendasikan untuk mewujudkan kedaulatan teknologi pendidikan nasional yang mandiri dan berkarakter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Attas, M. N. (1980). *The concept of education in Islam*. Muslim Youth Movement of Malaysia Kuala Lumpur.
- Alduais, A., Qadhi, S., Chaaban, Y., & Khraisheh, M. (2025). Utilizing Generative AI Responsibly and Ethically for Research Purposes in Higher Education: A Policy Analysis. *Serials Review*, 51(3-4), 120-170. <https://doi.org/10.1080/00987913.2025.2581429>
- Aljanabi, M. (2024). Assessing the Arabic Parsing Capabilities of ChatGPT and Claude: An Expert-Based Comparative Study. *Mesopotamian Journal of Arabic Language Studies*, 2024, 15-21. <https://doi.org/10.58496/MJALS/2024/002>
- Aprilisa Pratiwi, Partono Partono, & Suherman Suherman. (2025). Akurasi Penggunaan Chat GPT dalam Menganalisis Materi Pembelajaran Pendidikan Agama Buddha. *Jurnal Budi Pekerti Agama Buddha*, 2(4), 01-10. <https://doi.org/10.61132/jbpab.v2i4.1006>
- Ary, A. K. (2024). Presepsi guru tentang penggunaan Chat GPT dalam pembelajaran. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(3), 1088-1095. <https://doi.org/https://doi.org/10.55081/jurdip.v5i3.1581>
- Asad, A. (2022). Adab Pendidik Dalam Proses Pembelajaran. *Tazkiya: Jurnal Pendidikan Islam*, 11(2), 54. <https://doi.org/10.30829/taz.v11i2.2102>

- Avraamidou, L. (2024). Can we disrupt the momentum of the AI colonization of science education? *Journal of Research in Science Teaching*, 61(10), 2570–2574. <https://doi.org/10.1002/tea.21961>
- Bearman, M., Tai, J., Dawson, P., Boud, D., & Ajjawi, R. (2024). Developing evaluative judgement for a time of generative artificial intelligence. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 49(6), 893–905. <https://doi.org/10.1080/02602938.2024.2335321>
- Bektik, D., Ullmann, T. D., Edwards, C., Herodotou, C., & Whitelock, D. (2024). AI-Powered Curricula: Unpacking the Potential and Progress of Generative Technologies in Education. *Ubiquity Proceedings*, 38. <https://doi.org/10.5334/uproc.160>
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots. *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Biesta, G. (2021). *World-centred education: A view for the present*. Routledge.
- Bozkurt, A., Xiao, J., Lambert, S., Pazurek, A., Crompton, H., Koseoglu, S., Farrow, R., Bond, M., Nerantzi, C., & Honeychurch, S. (2023). Speculative futures on ChatGPT and generative artificial intelligence (AI): A collective reflection from the educational landscape. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1).
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Camargo, A. M. F., Moura, A., & Alves, J. M. (2025). The Role of the Teacher in the Use of AI. In *Prompt Engineering and Generative AI Applications for Teaching and Learning* (pp. 67–86). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7332-3.ch005>
- Carboni, C., Wehrens, R., van der Veen, R., & de Bont, A. (2022). Conceptualizing the digitalization of healthcare work: A metaphor-based Critical Interpretive Synthesis. *Social Science & Medicine*, 292, 114572. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114572>
- Ching Cheung, K. K., Zerouali, A., Koenen, J., & Erduran, S. (2025). Do generative artificial intelligence (GenAI) and science education mix? A systematic review of the literature. *Studies in Science Education*, 1–29. <https://doi.org/10.1080/03057267.2025.2578091>
- Cobos, M., & Cherres, H. (2023). School evaluation and artificial intelligence. *2023 IEEE 3rd International Conference on Advanced Learning Technologies on Education & Research (ICALTER)*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/ICALTER61411.2023.10372877>
- Çögenli, M. Z. (2026). Generative AI as a conditional job resource under job demands in academic knowledge work: directed content analysis using the job demands–resources framework. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 9. <https://doi.org/10.3389/frai.2026.1774525>
- Costa Júnior, J. F., Alves, C. J., de Andrade, A., Silva, G. B. dos S., Dias, F. dos S., dos Reis Neto, R. A., Ruas, G. C. R., Gomes, S. M. S., da Silva, S. B. A., Huber, N., D'Oliveira, K. S., & dos Santos, I. B. (2025). The Robotic Teacher : The Loss of The Human-Pedagogical Relationship In The Age Of AI. In *Integrated Horizons: Dialogues Across Disciplines*. Seven Editora. <https://doi.org/10.56238/sevened2025.026-015>
- Day, T. (2023). A Preliminary Investigation of Fake Peer-Reviewed Citations and References Generated by ChatGPT. *The Professional Geographer*, 75(6), 1024–1027. <https://doi.org/10.1080/00330124.2023.2190373>
- Deobhankar, P. (2025). Generative AI Meets Big Data: Efficiency Gains vs. Cognitive Overload. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science*, 14(13), 108–112.
- Dong, C., & Jose Ma W. Gopez. (2026). AI Readiness in Education: A Review of Conceptual Foundations, Pedagogical Dimensions, and Ethical Considerations. *International Journal of Education and Humanities*, 22(2), 18–20. <https://doi.org/10.54097/6farb504>
- E, K., S, P., R, G., R, K. L., A, B., M, G., T, O., S, R., V, R., H, M., & G, S. (2023). Advantages and pitfalls in utilizing artificial intelligence for crafting medical examinations: a medical education pilot study with GPT-4. *BMC Medical Education*, 23(1), 772. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04752-w>

- Erduran, S. (2026). Will AI reduce science and education to an algorithm or make us all embrace our humanity? *Ciência & Educação (Bauru)*, 32. <https://doi.org/10.1590/1516-73132026000b>
- Evan Selinger, A. V. (2020). *Teaching Privacy and Ethical Guardrails for The AI Imperative in Education*. Public Interest Privacy Center. <https://publicinterestprivacy.org/teaching-privacy-and-ethical-guardrails-for-the-ai-imperative-in-education/>
- Fitri, R. (2024). Implementasi AI (ChatGPT) dalam Pengerjaan Tugas Mahasiswa. *JOIES (Journal of Islamic Education Studies)*, 9(1), 115–134. <https://doi.org/10.15642/joies.2024.9.1.115-134>
- Hasanah, U., Putra, R. W. P., Dzulfikri, D., & Mistar, J. (2025). Who programs the teacher? Rethinking bias and inclusion in AI-powered Indonesian classrooms. *Journal of Research on English and Language Learning (J-REaLL)*, 6(2), 330–341. <https://doi.org/10.33474/j-reall.v6i2.23880>
- Hastuti, H., & Hartono, N. (2025). Rekonstruksi Pendidikan Islam Berbasis Technoscience: Optimalisasi Kecerdasan Buatan Untuk Pembelajaran Inovatif. *Kaunia: Integration and Interconnection Islam and Science Journal*, 20(2), 73–86. <https://doi.org/10.14421/kaunia.4865>
- Hepsiba, N. (2018). Changing role of teachers in the present society. *International Journal of Health & Medical Sciences*. <https://doi.org/10.31295/ijhms.v1n1.37>
- Holmes, W., Stracke, C. M., Chounta, I.-A., Allen, D., Baten, D., Dimitrova, V., Havinga, B., Norrmen-Smith, J., & Wasson, B. (2023). AI and Education. A View Through the Lens of Human Rights, Democracy and the Rule of Law. Legal and Organizational Requirements. In *International Conference on Artificial Intelligence in Education* (pp. 79–84). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-36336-8\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-031-36336-8_12)
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in <scp>AI</scp> in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- Hordern, J. (2026). Teacher professionalism, expertise and the jurisdictional struggle. *Education Inquiry*, 17(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/20004508.2024.2308945>
- Husnia Amro Br Sinaga, & Anang Anas Azhar. (2025). Literasi Media sebagai Solusi Tabayyun Berita Hoax di Media Sosial pada Mahasiswa FDK. *MUKASI: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 4(2), 464–475. <https://doi.org/10.54259/mukasi.v4i2.4339>
- Irsyad, H. M., & Salim, H. (2025). The Role of Akhlaq Teachers in Shaping Student Character. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 26(3). <https://doi.org/10.21070/ijins.v26i3.1503>
- ISACA. (2025). *Leveraging COBIT for Effective AI System Governance*. <https://www.isaca.org/resources/white-papers/2025/leveraging-cobit-for-effective-ai-system-governance>
- Juni, R. W., Johar Amir, & Nensilanti, N. (2025). Pemanfaatan ChatGPT Sebagai Alat Bantu Penyusunan Bahan Ajar Bahasa Indonesia di SMA 3 Parepare. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, Dan Sastra*, 11(2), 1710–1735. <https://doi.org/10.30605/onoma.v11i2.5634>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*.
- Kurtz, T. (2022). The End of the Profession as a Sociological Category? Systems-theoretical Remarks on the Relationship between Profession and Society. *The American Sociologist*, 53(2), 265–282. <https://doi.org/10.1007/s12108-021-09483-3>
- Lisnawati, A., Bagavadgitha, A., Shopatunnisa, N., & Rahmawati, T. N. (2025). Transformasi Peran Pendidik di Era Digital. *Academy of Social Science and Global Citizenship Journal*, 5(2), 57–63. <https://doi.org/10.47200/aossagcj.v5i2.3238>
- Lodge, J. M., De Barba, P., & Broadbent, J. (2024). Learning with Generative Artificial Intelligence Within a Network of Co-Regulation. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(7). <https://doi.org/10.53761/1.20.7.02>
- Marsa, M., Harlina, S., & Armus, P. R. (2024). Penerapan Teknologi Artificial Intellegence (ChatGPT) dalam Menunjang Pemberian Materi Pembelajaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4), 4351–4358. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4124>

- Matueny, D. R. M., & Nyamai, D. J. J. (2025). Illusion of Competence and Skill Degradation in Artificial Intelligence Dependency among Users. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, XII(V), 1725–1738. <https://doi.org/10.51244/IJRSI.2025.120500163>
- MetaLab Harvard. (2023). *AI Pedagogy Project: Creative and critical engagement with AI in education*. <https://metalab.harvard.edu/p/ai-pedagogy-project/>
- Miao, F., & Holmes, W. (2021). *AI and education: guidance for policy-makers*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- Mimoso, M. J., & Gomes, J. C. (2023). Chat GPT Challenges in Higher Education Assessment Methodologies. 309–321. <https://doi.org/10.22492/issn.2435-9467.2023.26>
- Nally, D. (2025). AI-Informed Pedagogy for a Post-Truth Era. *Digital Society*, 4(3), 76. <https://doi.org/10.1007/s44206-025-00230-6>
- Ngo, A., Gupta, S., Perrine, O., Reddy, R., Ershadi, S., & Remick, D. (2024). ChatGPT 3.5 fails to write appropriate multiple choice practice exam questions. *Academic Pathology*, 11(1), 100099. <https://doi.org/10.1016/j.acpath.2023.100099>
- Outlook, O. D. E. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Outlook, O. D. E. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/062a7394-en>
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>
- Özer, M., Tanberkan, H., & Perc, M. (2025). Artificial Intelligence Threatens Critical Thinking in Education Systems. *Journal of Higher Education and Science*, 15(2), 157–164. <https://doi.org/10.5961/higheredusci.1747885>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., & Brennan, S. E. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Bmj*, 372.
- Prathama, R., Ramadhan, M. R., & Perdana, N. J. (2024). Eksplorasi penggunaan ChatGPT dalam perguruan tinggi berdasarkan perspektif etika akademik. *Jurnal Serina Sains, Teknik Dan Kedokteran*, 2(1), 161–176. <https://doi.org/10.24912/jsstk.v2i1.33547>
- Reddy, G. P., Pavan Kumar, Y. V., & Prakash, K. P. (2024). Hallucinations in Large Language Models (LLMs). *2024 IEEE Open Conference of Electrical, Electronic and Information Sciences (EStream)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/eStream61684.2024.10542617>
- Sadki, R. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: How can AI help human beings learn and grow?* <https://doi.org/10.59350/1bqm0-1d126>
- Sahijuan, A.-S. Y., Castulo, N. J., Dugasan, N. J., Ugis, P. S., Hadji, A. A., Hajad, S., Jemsy, S. U.-A., Reyes, R. B., Sangkula, Z., Mohammad, K., Akmad, R. A., Abbani, R. S., Sabdul, A. Y., Tambihasan, A. M., & Sali-Ondo, D. K. (2026). Safeguarding indigenous learners in schools: a qualitative study of teacher perspectives on child protection policy in Southern Philippines. *Frontiers in Public Health*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1731249>
- Saksana, J. C. (2025). Pengaruh Pendidikan Karakter dan Kecerdasan Emosional terhadap Mutu Pendidikan di Era Digital 5.0. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Nusantara*, 3(3), 133–146. <https://doi.org/10.38035/jpkn.v3i3.2417>
- Sakti, Y. P. B., Hadi, M. N., Abadi, M. M. K., & Putra, R. A. S. (2024). Tinjauan literatur sistematis: Pengaruh penggunaan ChatGPT dalam proses pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(1), 15–37. <https://doi.org/10.33005/sitasi.v4i1.718>
- Sánchez-Santamaría, J. (2025). *A Pedagogical Sense of Artificial Intelligence in Education*. [https://doi.org/10.31219/osf.io/z4bg6\\_v1](https://doi.org/10.31219/osf.io/z4bg6_v1)
- Satrianto, R., Hamengkubuwono, H., & Sumarto, S. (2025). Dampak Penggunaan Artificial Intelligence terhadap Pembentukan Karakter Islami Peserta Didik: Studi Kasus di SDIT Bin Baz Curup. *Jurnal Literasiologi*, 14(3). <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v9i4>

- Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.
- Selwyn, N., Ljungqvist, M., & Sonesson, A. (2025). When the prompting stops: exploring teachers' work around the educational frailties of generative AI tools. *Learning, Media and Technology*, 50(3), 310–323. <https://doi.org/10.1080/17439884.2025.2537959>
- Siti Rahmah, & M. Ramli. (2025). Pemanfaatan ChatGPT Dalam Mendukung Kinerja Akademik Mahasiswa. *Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi*, 2(6), 479–493. <https://doi.org/10.71282/jurmie.v2i6.506>
- Skidmore, J. M. (2021). We Are All Curators Now. *Seminar*, 57(3), 288–294. <https://doi.org/10.3138/seminar.57.3.forum001>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Solamillo, K. A. (2025). Artificial Intelligence Anxiety and Attitudes among Pre-Service and In-Service Physical Education Teachers: Addressing an Underserved Field in AI Education. *LatIA*, 3, 245. <https://doi.org/10.62486/latia2025245>
- Sugiyono, R., andriansyah, Effendi, Y. R., & Iswahyudi, D. (2025). The Impact Of AI ChatGPT On The Challenges and Opportunities for Civics Teachers In The Gen Z Era. *Jurnal PTI (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Unioersita Putra Indonesia "YPTK" Padang*, 87–97. <https://doi.org/10.35134/jpti.v12i2.240>
- Tafazoli, D., Daneshrah, A., Ranjbaran Madiseh, F., Tabatabaei, F. S., Mozafarianpour, A., Ranjbar, M., Zainuddin, N. bin, Gonzalez Vidal, T., Roe, J., Dabir, S., Omrani, B., Behboodzade, H., Talebi-Dastenaie, M., & Mokhatebi Ardakani, M. (2026). Language teacher AI competence self-efficacy, emotion regulation, and mindfulness in relation to teacher digital burnout: a mediation model. *Computer Assisted Language Learning*, 1–32. <https://doi.org/10.1080/09588221.2026.2640091>
- Testa, M., Apuzzo, A., & Pittaway, L. (2026). AI literacy alone is not enough: Student AI readiness and career adaptability in business and management education. *The International Journal of Management Education*, 24(2), 101394. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2026.101394>
- Tian, J., & Zhang, R. (2025). Learners' AI dependence and critical thinking: The psychological mechanism of fatigue and the social buffering role of AI literacy. *Acta Psychologica*, 260, 105725. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105725>
- Tran, P. T. H., Huynh, L., Bien, T.-A., Dang, B., & Nguyen, A. (2026). Preparing preservice teachers for generative AI in lesson planning: a process mining study of AI mindset and tool-only training. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 42(1), 16–32. <https://doi.org/10.1080/21532974.2025.2583516>
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>
- UNESCO. (2025a). *AI and Education: Protecting the Rights of Learners*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ROQH4287>
- UNESCO. (2025b). *AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/KECK1261>
- UNESCO. (2025c). *An Ed-Tech Tragedy? Educational technologies and school closures in the time of COVID-19*. UNESCO.
- Vieira, A., & Mesquita, A. (2025). Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Challenges, Opportunities and Pedagogical Implications. *Journal of Technologies Information and Communication*, 5(1), 36578. <https://doi.org/10.55267/rtic/16675>
- Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C., & Goodall, J. (2021). COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher Education*, 81(3), 623–641. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00561-y>
- Wayne Holmes. (2026). *Artificial Intelligence in Classrooms: Ethical Dimensions*.
- Westover, J. H. (2025). The AI Ethics Gap in K–12 Education: Why Technical Training Alone Fails Our Teachers and Students. *Human Capital Leadership Review*, 28(4). <https://doi.org/10.70175/hclreview.2020.28.4.3>

- Yasmar, R., & Amalia, D. R. (2024). Analisis SWOT Penggunaan ChatGPT Dalam Dunia Pendidikan Islam. *Fitrah: Jurnal Studi Pendidikan*, 15(1), 43–64. <https://doi.org/10.47625/fitrah.v15i1.668>
- Yingzhe LI. (2025). Addressing “Hallucinations” in AI-Generated Content: Strategies for Developing Student Fact-Checking and Information Evaluation Skills. *Artificial Intelligence Education Studies*, 1(2), 48–62. <https://doi.org/10.6914/aiese.010204>
- Yusra, S. R., & Hanifa, R. (2025). Unveiling Indonesian Higher Education Students’ English Academic Writing Misconduct in The Era of Technology & AI: Comprehension vs Practice. *World Journal of English Language*, 15(5), 220. <https://doi.org/10.5430/wjel.v15n5p220>
- Zembylas, M. (2023). A decolonial approach to AI in higher education teaching and learning: strategies for undoing the ethics of digital neocolonialism. *Learning, Media and Technology*, 48(1), 25–37. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.2010094>
- Zhang, H., Cai, B., Li, L., & Zhang, R. (2025). The Negative Impact of AI-Enhanced Interdisciplinary STEM Curriculum on Cognitive Skills. *2025 5th International Conference on Artificial Intelligence and Education (ICAIE)*, 372–376. <https://doi.org/10.1109/ICAIE64856.2025.11158270>