

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: AN ETHICAL PERSPECTIVE ON LEARNING TRANSFORMATION IN THE DIGITAL ERA

Ahmad Suryadi¹, Maryam Jamila Arief²

¹UIN Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda

²Universitas Mulawarman

Correspondence: suryadiahmad445@gmail.com

Article Info

Article history:

Received Jul 28th, 2026

Revised Aug 04th, 2026

Accepted Aug 06th, 2026

Keyword:

*Artificial Intelligence, AI
Ethics, Responsible Artificial
Intelligence, Education*

ABSTRACT

The development of Artificial Intelligence (AI) has transformed various sectors of life, including education, presenting opportunities for innovation as well as complex ethical challenges. The integration of AI into learning offers various benefits, such as personalized learning, increased efficiency in educational processes, and support for the development of 21st-century competencies. However, on the other hand, the use of AI also raises issues regarding academic integrity, data privacy, algorithmic bias, system transparency, and dependence on technology. This study aims to analyze ethical challenges and identify strategic opportunities for the use of Artificial Intelligence in education. The study employs a qualitative approach using the Systematic Literature Review (SLR) method in accordance with the PRISMA 2020 guidelines. The research data consist of scientific articles obtained from the Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis Online, IEEE Xplore, and ERIC databases, published between 2021 and 2026. After undergoing a process of identification, screening, feasibility evaluation, and selection, a total of 42 articles met the criteria for analysis using thematic analysis. The research findings reveal four main themes: the ethical challenges of AI use, opportunities for transforming learning, changes in the competencies of educators and students, and the implementation of Responsible Artificial Intelligence in education. The findings indicate that AI has great potential to improve the quality of learning through personalization, automation, and expanded access to education. However, the success of its implementation heavily depends on governance that upholds the principles of ethics, transparency, accountability, data protection, and academic integrity. This study concludes that AI should be positioned as a supporting technology that strengthens the role of educators, not as a replacement. Therefore, adaptive policies, improved AI literacy, and the strengthening of digital ethics are needed to realize an innovative, inclusive, and sustainable education system.

© 2026 The Authors. Published by ISTA
is an open access article



ACADEMICA INSTITUT. This
under the CC BY license

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

INTRODUCTION

Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI) telah menjadi salah satu fenomena paling signifikan dalam transformasi global abad ke-21 (Kumar, Verma, and Mirza 2024). Kemajuan teknologi seperti pembelajaran mendalam, pemrosesan bahasa alami, dan kecerdasan buatan generatif telah mengubah cara manusia bekerja, berkomunikasi, dan memperoleh pengetahuan. Di sektor pendidikan, kecerdasan buatan (AI) semakin banyak dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran adaptif, menghasilkan materi pembelajaran secara otomatis, memberikan umpan balik instan, membantu penilaian akademik, serta meningkatkan efisiensi administrasi pendidikan (Pedro et al. 2019). Transformasi ini menunjukkan bahwa kecerdasan buatan (AI) tidak lagi sekadar inovasi teknologi, melainkan telah berkembang menjadi bagian tak terpisahkan dari ekosistem pendidikan modern.

Meskipun demikian, perkembangan pesat kecerdasan buatan (AI) juga menimbulkan berbagai masalah yang kompleks (Lu 2019). Kemudahan akses terhadap teknologi AI generatif memungkinkan siswa untuk menghasilkan esai, laporan, atau jawaban tugas dalam waktu singkat tanpa perlu melakukan pemikiran kritis yang mendalam. Situasi ini memunculkan kekhawatiran akan penurunan integritas akademik, peningkatan plagiarisme, serta berkurangnya keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan pembelajaran mandiri. Selain itu, penggunaan AI dalam pendidikan juga menimbulkan berbagai masalah etika lainnya, seperti bias algoritma, keamanan dan privasi data, transparansi dalam pengambilan keputusan berbasis AI, kesenjangan digital, serta ketidakpastian mengenai batas-batas tanggung jawab antara manusia dan sistem kecerdasan buatan.

Di sisi lain, kecerdasan buatan (AI) juga menawarkan peluang yang sangat besar bagi dunia pendidikan (Chen, Chen, and Lin 2020). Teknologi ini dapat mendukung pembelajaran yang lebih dipersonalisasi sesuai dengan karakteristik siswa, meningkatkan akses ke sumber daya pembelajaran berkualitas tinggi, membantu pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, serta memperluas peluang pembelajaran bagi masyarakat di berbagai wilayah. AI bahkan berpotensi mengurangi kesenjangan pendidikan dengan menyediakan layanan pembelajaran yang lebih fleksibel dan adaptif. Oleh karena itu, AI tidak dapat dipandang semata-mata sebagai ancaman atau solusi, melainkan sebagai teknologi yang memerlukan tata kelola, regulasi, dan penggunaan yang bertanggung jawab agar manfaatnya dapat dioptimalkan tanpa mengabaikan nilai-nilai etika.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji penerapan AI dalam pendidikan, dengan fokus pada peningkatan hasil belajar, efektivitas sistem pembelajaran cerdas, dan pengembangan materi pembelajaran berbasis AI. Penelitian lain juga telah membahas isu-isu etika seperti privasi data, bias algoritma, dan integritas akademik. Namun, sebagian besar penelitian ini masih membahas peluang dan tantangan AI secara terpisah. Penelitian yang mengintegrasikan analisis tantangan etis dengan peluang strategis AI dalam pendidikan masih relatif terbatas, terutama dalam menyediakan kerangka konseptual yang dapat berfungsi sebagai acuan bagi pendidik, lembaga pendidikan, dan pembuat kebijakan. Kesenjangan ini menyoroti kebutuhan kritis akan penelitian yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara pengembangan AI, tantangan etis, dan transformasi pendidikan.

Mengingat keadaan ini, artikel ini berupaya menjawab pertanyaan-pertanyaan kunci berikut: (1) tantangan etis apa saja yang telah muncul sebagai akibat dari pengembangan Kecerdasan Buatan di bidang pendidikan, (2) peluang apa saja yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui AI, dan (3) strategi apa saja dalam memanfaatkan AI yang dapat menyeimbangkan antara inovasi teknologi dan prinsip-prinsip etika pendidikan. Pembahasan mengenai pertanyaan-pertanyaan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peran AI dalam sistem pendidikan saat ini maupun di masa depan.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis berbagai tantangan etis yang muncul di era Kecerdasan Buatan sekaligus mengidentifikasi peluang pendidikan yang dapat dioptimalkan melalui pemanfaatan teknologi ini. Analisis dilakukan dengan menelaah literatur terkini mengenai Kecerdasan Buatan, etika digital, dan inovasi pendidikan guna memperoleh kerangka konseptual bagi penerapan Kecerdasan Buatan yang bertanggung jawab.

Secara teoretis, artikel ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai hubungan antara Kecerdasan Buatan, etika, dan pendidikan dengan menawarkan perspektif yang lebih integratif. Sementara itu, secara praktis, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pendidik, pengelola lembaga pendidikan, pengembang teknologi pendidikan, dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi implementasi AI yang tidak hanya berfokus pada efektivitas pembelajaran, tetapi juga menjunjung tinggi integritas akademik, keadilan, transparansi, perlindungan data, serta pengembangan kompetensi abad ke-21. Dengan demikian, penggunaan AI diharapkan dapat menciptakan sistem pendidikan yang inovatif, inklusif, etis, dan berkelanjutan.

RESEARCH METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis temuan penelitian mengenai tantangan etika dan peluang pendidikan di era Kecerdasan Buatan (AI). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan para peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif berdasarkan bukti empiris yang telah dipublikasikan, sekaligus mengidentifikasi tren, kesenjangan penelitian, dan arah penelitian AI di bidang pendidikan.

Tinjauan Pustaka Sistematis dilakukan sesuai dengan pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020), yang mencakup empat tahap utama: identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Tahap-tahap ini dilaksanakan secara sistematis untuk memastikan transparansi dalam proses seleksi literatur dan meminimalkan bias dalam pemilihan artikel.

Data penelitian terdiri dari data sekunder yang diperoleh dari artikel ilmiah terkemuka secara internasional yang diterbitkan di berbagai basis data akademis, yaitu Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis Online, IEEE Xplore, dan ERIC. Untuk memberikan gambaran umum mengenai perkembangan terkini, pencarian literatur dibatasi pada artikel yang diterbitkan antara tahun 2021 dan 2026.

Strategi pencarian ini menggunakan kombinasi kata kunci berikut:

1. Kecerdasan Buatan DAN Pendidikan
2. Kecerdasan Buatan Generatif
3. Etika Kecerdasan Buatan
4. Tantangan Etis
5. Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan Tinggi
6. Peluang Pendidikan
7. Etika Digital
8. Integritas Akademik
9. Kecerdasan Buatan yang Bertanggung Jawab

Kombinasi kata kunci disusun menggunakan operator Boolean (AND, OR) untuk memastikan cakupan pencarian yang lebih komprehensif.

Artikel-artikel yang dianalisis dipilih berdasarkan kriteria berikut.

1. Kriteria inklusi:
 - a. artikel penelitian empiris (penelitian asli);
 - b. dipublikasikan dalam jurnal yang ditelaah sejawat;
 - c. membahas penerapan AI dalam konteks pendidikan;
 - d. menelaah aspek etika, pembelajaran, kebijakan, atau pemanfaatan AI;
 - e. dipublikasikan antara tahun 2021 dan 2026;
 - f. tersedia dalam teks lengkap;
 - g. ditulis dalam bahasa Inggris atau Indonesia.
2. Kriteria pengecualian:
 - a. prosiding, editorial, opini, atau ulasan buku;
 - b. artikel yang tidak terkait dengan bidang pendidikan;
 - c. artikel duplikat;
 - d. artikel yang tidak secara jelas memberikan informasi metodologis.

Pengumpulan data dilakukan dalam beberapa tahap. Pertama, para peneliti mencari artikel menggunakan kata kunci yang telah ditentukan sebelumnya di setiap basis data. Kedua, semua artikel yang ditemukan diekspor ke perangkat lunak manajemen referensi, seperti Mendeley, untuk menghilangkan entri ganda. Ketiga, proses penyaringan dilakukan berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci. Selanjutnya, artikel yang memenuhi kriteria awal dibaca secara lengkap (peninjauan teks lengkap) untuk menentukan kesesuaiannya sebagai sumber data penelitian. Artikel yang lolos tahap akhir menjadi data primer untuk proses analisis.

Analisis data menggunakan analisis tematik, mengikuti tahapan yang dikembangkan oleh Braun dan Clarke. Analisis dilakukan dalam enam langkah: (1) memperoleh pemahaman mendalam tentang isi artikel, (2) mengkode informasi kunci, (3) mengelompokkan kode ke dalam tema-tema utama, (4) mengevaluasi kembali kesesuaian tema-tema tersebut, (5) mendefinisikan dan menamai setiap tema, serta (6) mensintesis temuan penelitian.

Tema-tema yang dianalisis meliputi:

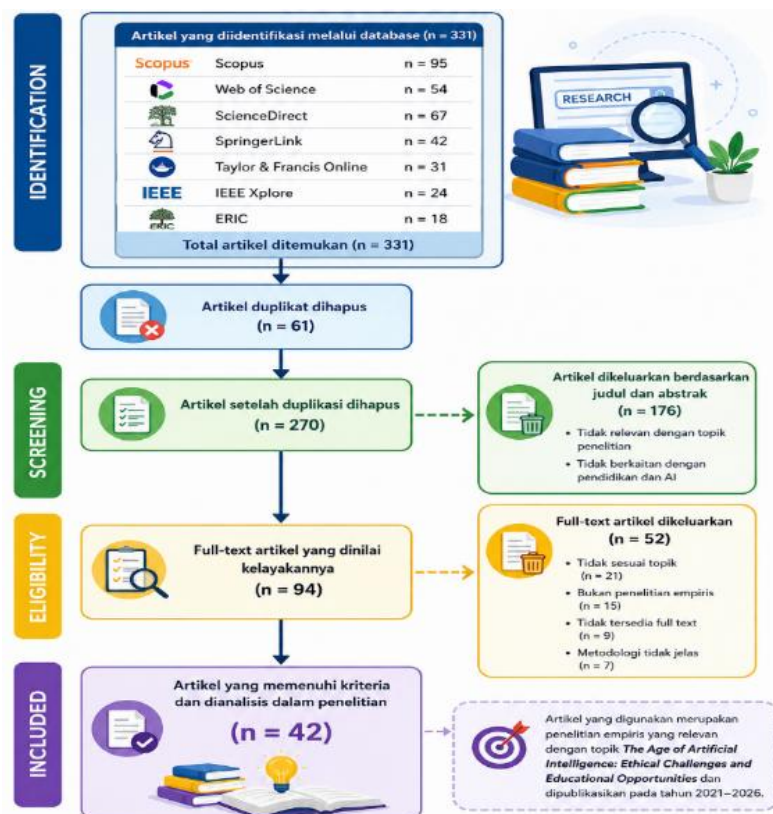
1. tantangan etis penggunaan AI dalam pendidikan;
2. integritas akademik;
3. privasi dan keamanan data;
4. bias algoritma;
5. transparansi dan akuntabilitas AI;
6. peluang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran;
7. pembelajaran yang dipersonalisasi;

8. kompetensi guru dan siswa;
9. arah kebijakan untuk implementasi AI dalam pendidikan.

Untuk meningkatkan kredibilitas temuan penelitian, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan temuan dari berbagai artikel yang diambil dari jurnal, negara, dan disiplin ilmu yang berbeda-beda. Selain itu, para peneliti mengevaluasi kualitas artikel berdasarkan reputasi jurnal, kejelasan metodologi penelitian, serta relevansi temuan terhadap fokus penelitian. Proses sintesis dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan interpretasi yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

RESULTS AND DISCUSSION

Berdasarkan proses identifikasi literatur menggunakan pedoman PRISMA 2020, sejumlah artikel diperoleh dari berbagai basis data internasional, yaitu Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis Online, IEEE Xplore, dan ERIC. Setelah penyaringan berdasarkan judul, abstrak, serta kriteria inklusi dan eksklusi, 42 artikel diidentifikasi memenuhi syarat untuk analisis lebih lanjut. Artikel-artikel ini berasal dari berbagai negara dan mencakup beragam topik penelitian, mulai dari penerapan AI dalam pembelajaran, etika penggunaan AI generatif, dan kebijakan pendidikan, hingga pengembangan kompetensi digital di kalangan pendidik dan siswa.



Picture 1 Diagram alur untuk Pemilihan Artikel Berdasarkan PRISMA

Karakteristik artikel-artikel yang dianalisis disajikan dalam Tabel 1.

Table 1 Karakteristik Artikel yang Dianalisis

No	Karakteristik	Nomor	Persentase
	Scopus Q1 Articles	18	42,9 %
	Scopus Q2 Articles	11	26,2 %
	WoS/ESCI Articles	5	11,9 %
	ERIC Articles	4	9,5 %
	ScienceDirect/Springer Articles	4	9,5 %
	Total	42	100 %

Analisis tematik terhadap seluruh artikel tersebut menghasilkan empat tema utama: (1) tantangan etis dalam penggunaan Kecerdasan Buatan, (2) peluang transformasi pembelajaran berbasis Kecerdasan Buatan, (3) perubahan kompetensi pendidik dan siswa di era Kecerdasan Buatan, serta (4) strategi untuk penerapan Kecerdasan Buatan yang bertanggung jawab (Responsible AI in Education).

Table 2 Hasil Sintesis Tematik

No	Tema	Frekuensi	Persentase
	Ethical challenges of AI use	36	85,7 %
	Personalized learning	32	76,2 %
	Academic integrity	30	71,4 %
	Teachers' digital competencies	27	64,3 %
	Data privacy and security	24	57,1 %
	Algorithmic bias	21	50 %
	AI policies in education	18	42,9 %
	Total	42	100 %

Hasil sintesis menunjukkan bahwa tantangan etika merupakan topik yang paling sering dibahas, disusul oleh peluang yang ditawarkan oleh kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan pembelajaran adaptif dan personalisasi.

Tantangan Etis Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan

Analisis menunjukkan bahwa isu-isu etika menjadi perhatian utama dalam penerapan Kecerdasan Buatan (AI) di sektor pendidikan. Sebagian besar penelitian menyoroti meningkatnya penggunaan AI generatif untuk menyelesaikan tugas akademik, menulis makalah penelitian, dan menjawab soal penilaian. Situasi ini mengubah paradigma integritas akademik, karena siswa memiliki akses ke teknologi yang mampu menghasilkan jawaban berkualitas tinggi dalam hitungan detik.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa masalah utamanya bukanlah keberadaan AI itu sendiri, melainkan cara penggunaannya. AI berfungsi sebagai alat bantu belajar ketika digunakan untuk memahami konsep, memperoleh umpan balik, dan meningkatkan keterampilan berpikir. Sebaliknya, AI menjadi ancaman ketika digunakan untuk menggantikan seluruh proses berpikir siswa (Ozer, Tanberkan, and Perc 2025). Dengan demikian, tantangan etis terbesar adalah menjaga keseimbangan antara efisiensi teknologi dan proses pembelajaran yang bermakna.

Selain integritas akademik, penelitian tersebut juga menemukan adanya kekhawatiran yang semakin meningkat terkait perlindungan data pribadi. Platform kecerdasan buatan (AI) mengumpulkan berbagai jenis data pengguna, mulai dari identitas dan aktivitas pembelajaran hingga pola perilaku digital (Williamson 2017). Pengelolaan data yang tidak transparan berpotensi menyebabkan pelanggaran privasi dan penyalahgunaan informasi. Oleh karena itu, penerapan AI di bidang pendidikan harus memprioritaskan prinsip-prinsip keamanan data, transparansi algoritma, dan akuntabilitas pengembang.

Temuan penting lainnya adalah munculnya bias algoritma. Model AI dilatih menggunakan data historis yang tidak selalu mewakili semua segmen masyarakat secara adil. Akibatnya, sistem AI dapat menghasilkan rekomendasi atau keputusan yang bias terhadap kelompok tertentu. Dalam konteks pendidikan, bias semacam itu berpotensi memengaruhi proses evaluasi, rekomendasi pembelajaran, dan akses ke layanan pendidikan.

Peluang Transformasi Pendidikan melalui Kecerdasan Buatan

Terlepas dari tantangan-tantangan tersebut, temuan penelitian menunjukkan bahwa AI menawarkan peluang signifikan bagi transformasi pendidikan. Hampir semua artikel menekankan bahwa AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan pembelajaran yang dipersonalisasi. Teknologi AI memungkinkan materi pembelajaran disesuaikan dengan kemampuan, kecepatan belajar, dan kebutuhan individu siswa, sehingga membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

AI juga membantu pendidik mengurangi beban administratif mereka melalui otomatisasi penilaian, pembuatan soal ujian, analisis hasil belajar, serta pemberian umpan balik yang cepat (Cisia Padila 2025). Dengan berkurangnya beban administrasi, pendidik memiliki lebih banyak waktu untuk

membimbing siswa, mengembangkan pendekatan pembelajaran yang inovatif, dan merefleksikan proses pembelajaran.

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence* atau AI) menghadirkan peluang besar dalam mentransformasi sistem pendidikan menuju proses pembelajaran yang lebih adaptif, efektif, dan berpusat pada peserta didik (Shalahuddin Shalahuddin et al. 2025). Berbeda dengan teknologi pendidikan konvensional yang umumnya bersifat statis, AI mampu menganalisis data pembelajaran secara real-time sehingga dapat menyesuaikan materi, metode, dan tingkat kesulitan sesuai dengan karakteristik, kebutuhan, serta kemampuan individu. Transformasi ini memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang lebih personal (*personalized learning*), di mana setiap peserta didik memperoleh layanan pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar, kecepatan memahami materi, dan capaian kompetensinya.

Salah satu peluang utama AI dalam pendidikan adalah meningkatkan kualitas proses pembelajaran melalui sistem tutor cerdas (*Intelligent Tutoring System*) (Tarigan et al. 2025). Sistem ini mampu memberikan penjelasan, latihan, serta umpan balik secara langsung kepada peserta didik tanpa harus menunggu intervensi guru. Dengan demikian, peserta didik dapat belajar secara mandiri, memperoleh koreksi secara instan, serta mengulang materi yang belum dipahami hingga mencapai tingkat penguasaan yang diharapkan. Di sisi lain, guru memperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai perkembangan belajar setiap peserta didik sehingga dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran.

AI juga membuka peluang dalam meningkatkan efisiensi tugas administratif guru. Berbagai aktivitas seperti penyusunan soal, pembuatan rubrik penilaian, analisis hasil evaluasi, hingga penyusunan laporan perkembangan peserta didik dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat dengan bantuan AI (Mahande et al. 2025). Efisiensi tersebut memungkinkan guru mengalokasikan lebih banyak waktu untuk melaksanakan fungsi pedagogis yang lebih bermakna, seperti membimbing, memotivasi, mengembangkan karakter, serta membangun interaksi sosial yang berkualitas dengan peserta didik. Selain itu, kecerdasan buatan (AI) membuka peluang bagi pembelajaran seumur hidup. Berbagai platform pembelajaran berbasis AI memungkinkan orang mengakses pendidikan tanpa terbatas oleh waktu atau tempat. Hal ini mendukung kesetaraan pendidikan, terutama di wilayah-wilayah dengan sumber daya pendidikan yang terbatas.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, pemanfaatan AI memiliki relevansi yang sangat kuat karena mendukung implementasi pembelajaran berdiferensiasi (Adinda et al. 2026). AI dapat mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik berdasarkan data hasil asesmen diagnostik, kemudian merekomendasikan materi, aktivitas, maupun media pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kesiapan belajar masing-masing individu. Dengan demikian, prinsip pembelajaran yang berpihak kepada peserta didik dapat diwujudkan secara lebih optimal melalui dukungan teknologi berbasis data.

Selain mendukung pembelajaran di kelas, AI juga memperluas akses terhadap pendidikan berkualitas. Melalui platform pembelajaran digital yang didukung AI, peserta didik di berbagai wilayah dapat mengakses materi, simulasi interaktif, laboratorium virtual, maupun layanan konsultasi belajar kapan saja dan di mana saja. Hal ini menjadi solusi dalam mengurangi kesenjangan kualitas pendidikan, khususnya bagi daerah yang masih mengalami keterbatasan jumlah tenaga pendidik atau fasilitas pembelajaran.

Transformasi pendidikan melalui AI turut mendorong berkembangnya pembelajaran berbasis data (*data-driven education*) (Hakim 2025). Data yang dihasilkan dari aktivitas belajar peserta didik dapat dianalisis untuk memprediksi risiko kesulitan belajar, mengidentifikasi potensi akademik, serta memberikan rekomendasi intervensi secara lebih dini. Pendekatan ini membantu institusi pendidikan dalam mengambil keputusan yang lebih objektif, mulai dari penyusunan kebijakan akademik hingga pengembangan kurikulum yang responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Di sisi lain, AI memberikan peluang besar dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21. Pemanfaatan AI dalam proses pembelajaran mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, literasi digital, serta kemampuan menyelesaikan masalah yang kompleks (Cynthia Riries Ernie and Sihotang Hotmaulina 2023). Oleh karena itu, AI tidak hanya dipandang sebagai alat bantu teknologi, tetapi juga sebagai sarana untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan perubahan dunia kerja dan perkembangan Revolusi Industri 4.0 serta Society 5.0.

Meskipun demikian, transformasi pendidikan berbasis AI tidak dapat dilepaskan dari berbagai tantangan, seperti perlindungan data pribadi, keamanan informasi, kesenjangan akses teknologi, hingga potensi ketergantungan peserta didik terhadap sistem AI. Oleh karena itu, implementasi AI harus disertai dengan penguatan etika digital, regulasi yang memadai, peningkatan kompetensi guru, serta pengembangan literasi AI bagi seluruh pemangku kepentingan pendidikan. Dalam perspektif ini, AI seharusnya diposisikan sebagai teknologi yang memperkuat kapasitas manusia (*human-centered AI*), bukan menggantikan peran guru sebagai pendidik yang membentuk karakter, nilai, moral, dan kecakapan sosial peserta didik.

Dengan demikian, transformasi pendidikan melalui kecerdasan buatan merupakan peluang strategis untuk meningkatkan mutu, efektivitas, efisiensi, dan pemerataan layanan pendidikan. Keberhasilan transformasi tersebut sangat bergantung pada kemampuan institusi pendidikan dalam mengintegrasikan teknologi AI secara bijaksana, etis, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi manusia secara utuh sehingga mampu menghasilkan lulusan yang adaptif, inovatif, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

Perubahan Kompetensi Guru dan Siswa di Era Kecerdasan Buatan

Transformasi digital mendorong terjadinya perubahan dalam kompetensi yang dibutuhkan baik oleh pendidik maupun siswa (Oliveira and De Souza 2022). Berdasarkan sintesis literatur, kompetensi yang paling sering dibahas meliputi literasi digital, literasi data, berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, serta kemampuan untuk mengevaluasi hasil kerja AI secara kritis.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kompetensi baru yang sangat dibutuhkan adalah literasi AI kemampuan untuk memahami cara kerja AI, mengenali keterbatasannya, mengevaluasi kualitas informasi yang dihasilkannya, serta menggunakan teknologi tersebut secara etis dan bertanggung jawab (Nabila, Albar, and Nabila 2025). Dengan demikian, AI tidak diposisikan sebagai pengganti guru, melainkan sebagai mitra yang mendukung proses pembelajaran (Nikitina and Ishchenko 2024).

Guru terus memainkan peran sentral dalam menumbuhkan karakter, nilai-nilai moral, empati, dan keterampilan sosial para siswa (Caniago, Pasaribu, and Pohan 2025). Oleh karena itu, pengembangan profesional guru harus berfokus pada peningkatan kompetensi pedagogis digital sekaligus memperdalam pemahaman mereka mengenai penggunaan kecerdasan buatan yang etis. Berdasarkan sintesis dari seluruh artikel, penelitian ini mengusulkan kerangka konseptual untuk penerapan Kecerdasan Buatan yang Bertanggung Jawab dalam Pendidikan yang terdiri dari lima komponen utama, yaitu:

1. Tata Kelola Etis, berupa kebijakan yang jelas dan transparan mengenai penggunaan AI.
2. Literasi Digital dan Kecerdasan Buatan, yang mencakup peningkatan kompetensi kecerdasan buatan bagi guru dan siswa.
3. Integritas Akademik, berupa pedoman penggunaan kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran dan penilaian.
4. Pembelajaran Berpusat pada Manusia, yang menempatkan guru sebagai fasilitator utama dalam proses pembelajaran.
5. Evaluasi Berkelanjutan, yang mencakup evaluasi berkala terhadap dampak penerapan kecerdasan buatan terhadap kualitas pendidikan.

Model ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi AI tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologinya, tetapi juga oleh tata kelola etis, pengembangan sumber daya manusia, dan evaluasi berkelanjutan.

Berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa Kecerdasan Buatan (AI) memiliki dua karakteristik yang saling berdampingan. Di satu sisi, AI menghadirkan tantangan etis berupa ancaman terhadap integritas akademik, privasi data, bias algoritma, dan ketergantungan teknologi. Di sisi lain, AI membuka peluang signifikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi, efisiensi dalam proses pendidikan, dan pengembangan kompetensi abad ke-21.

Oleh karena itu, keberhasilan penerapan AI dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada tingkat kecanggihan teknologi, tetapi juga pada kemampuan lembaga pendidikan untuk membangun ekosistem pembelajaran yang berpusat pada manusia, menjunjung tinggi prinsip-prinsip etika, serta menumbuhkan literasi AI di kalangan semua pemangku kepentingan. Temuan ini menegaskan bahwa

pendekatan Kecerdasan Buatan yang Bertanggung Jawab merupakan landasan utama untuk mencapai transformasi pendidikan yang inovatif, inklusif, dan berkelanjutan.

CONCLUSION

Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, yang menghadirkan peluang sekaligus tantangan. Berdasarkan hasil analisis literatur yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan “Tinjauan Literatur Sistematis (SLR)”, penelitian ini menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi proses pembelajaran, otomatisasi tugas-tugas administratif, pemberian umpan balik yang cepat, serta perluasan akses terhadap sumber daya pembelajaran. Penggunaan AI juga berkontribusi pada pengembangan kompetensi abad ke-21, seperti literasi digital, berpikir kritis, kreativitas, dan pembelajaran seumur hidup.

Penelitian ini menegaskan bahwa AI tidak boleh dipandang sebagai pengganti pendidik, melainkan sebagai teknologi pendukung yang dapat meningkatkan proses pembelajaran jika digunakan dengan bijak. Guru tetap memainkan peran yang tak tergantikan dalam pembentukan karakter, penanaman nilai-nilai moral, pembimbingan berpikir kritis, serta pembinaan interaksi pembelajaran yang humanis. Dengan demikian, transformasi pendidikan di era AI harus diarahkan pada kolaborasi yang harmonis antara kecanggihan teknologi dan peran manusia sebagai pusat proses pendidikan.

Berdasarkan temuan-temuan ini, penelitian ini merekomendasikan agar lembaga pendidikan merumuskan kebijakan yang jelas mengenai penggunaan AI dalam kegiatan akademik, mengintegrasikan literasi AI dan etika digital ke dalam kurikulum, serta meningkatkan kompetensi pendidik melalui pelatihan berkelanjutan. Selain itu, para pengembang teknologi didorong untuk menciptakan sistem AI yang lebih transparan, adil, aman, dan akuntabel. Penelitian lebih lanjut direkomendasikan untuk melakukan studi empiris di berbagai jenjang pendidikan guna mengevaluasi dampak penerapan AI terhadap hasil belajar, integritas akademik, dan kesiapan lembaga pendidikan dalam menghadapi transformasi digital. Hasil penelitian tersebut diharapkan dapat memperkuat landasan bagi pembentukan kebijakan serta mendukung pengembangan ekosistem pendidikan yang inovatif, etis, inklusif, dan berkelanjutan.

REFERENCES

- Adinda, Fadyla Aqma Dhini, Fanny Indah Prawesti, Rani Salsabila, and Astrid Puspaningrum. 2026. “SOSIOLA PEDAGOGI: Mewujudkan Pendidikan Adaptif Melalui Peningkatan Literasi , Numerasi , Dan Pemanfaatan Artificial Intellegence (AI) Dalam Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka.” 2(2): 49–72.
- Caniago, Sri Syahraini, Munawir Pasaribu, and Selamat Pohan. 2025. “The Role of Teachers in Schools in Fostering Social Relationships of Students.” *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman* 14(2): 479–92.
- Chen, Lijia, Pingping Chen, and Zhijian Lin. 2020. “Artificial Intelligence in Education: A Review.” *IEEE access* 8: 75264–78.
- Cisia Padila. 2025. “Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) Dalam Penilaian Otomatis Dan Umpan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Inovasi Pendidikan* 01(1): 1–6. <https://jurnal.samudrailmu.com/index.php/jip>.
- Cynthia Riries Ernie, and Sihotang Hotmaulina. 2023. “Melangkah Bersama Di Era Digital : Pentingnya Literasi Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7: 31712–23. <http://repository.uki.ac.id/13649/%0Ahttps://share.google/eOsZa58kDt6idWW0n>.
- Hakim, Ahmad Fawaiz. 2025. “Pemanfaatan Learning Analytics Dalam Pengambilan Keputusan Manajerial Di Sekolah : Peluang Dan Tantangan Di Era Transformasi Digital.” *AL-MARSUS: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 3(2): 152–69.
- Kumar, Sachin, Ajit Kumar Verma, and Amna Mirza. 2024. “Digital Transformation, Artificial Intelligence and Society.” *Springer*. <https://link.springer.com/book/101007>: 978–81.

- Lu, Yang. 2019. "Artificial Intelligence: A Survey on Evolution, Models, Applications and Future Trends." *Journal of management analytics* 6(1): 1–29.
- Mahande, Ridwan Daud, Nur Azizah Eka Budiarti, Muh. Ihsan Zulfikar, Masni Masni, and Jasruddin Daud Malago. 2025. "Pemberdayaan Guru Melalui Ai Generatif Untuk Pembelajaran Inovatif Dan Efisiensi Administrasi." *Teknovokasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3(3): 219–223.
- Nabila, Putri, Muhammad Hasby Albar, and Reyna Nabila. 2025. "Penerapan Literasi Digital Dalam Penggunaan Artificial Intelligence Untuk Kebutuhan Akademik." *Jurnal Literasi Digital* 5(3): 242–53. doi:10.54065/jld.5.3.2025.834.
- Nikitina, Iryna, and Tetyana Ishchenko. 2024. "The Impact of Ai on Teachers: Support or Replacement?" *Scientific Journal of Polonia University* 65(4): 93–99.
- Oliveira, Katyeudo K de S, and Ricardo A C De Souza. 2022. "Digital Transformation towards Education 4.0." *Informatics in Education* 21(2): 283–309.
- Ozer, Mahmut, Hande Tanberkan, and Matjaz Perc. 2025. "Artificial Intelligence Threatens Critical Thinking in Education Systems." *Yükseköğretim dan Bilim Dergisi* 15(2): 157–64.
- Pedro, Francesc, Miguel Subosa, Axel Rivas, and Paula Valverde. 2019. "Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development."
- Shalahuddin Shalahuddin, Alfina Fristiya Safitri, Rima Wira Tama, Atika Dhanasari, and Siti Sakinah. 2025. "Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama Islam* 3(6): 259–68. doi:10.61132/jmpai.v3i6.1608.
- Tarigan, Frandika, Nugraha Aditama, Putra Perdana, Frans Pratamarifai, and Doya Zai. 2025. "AL-IRSYAD." 5(1): 75–84.
- Williamson, Ben. 2017. "Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice."