

**PEMBELAJARAN BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM  
PENDIDIKAN DIGITAL: PELUANG, TANTANGAN, DAN IMPLIKASINYA  
TERHADAP MASA DEPAN PENDIDIKAN**

Mohamad Tohadi Irfan,<sup>1</sup> Muhammad Davit Priatama<sup>2</sup>, Maruli Simbolon<sup>3</sup>,  
Nilawati Tadjudin<sup>4</sup>, Andi Warisno<sup>5</sup>  
Universitas Islam An-nur Lampung<sup>1</sup>  
Universitas Islam An-nur Lampung<sup>2</sup>  
Universitas Islam An-nur Lampung<sup>3</sup>  
Universitas Islam An-nur Lampung<sup>4</sup>  
Universitas Islam An-nur Lampung<sup>5</sup>  
irfanhadi1970@gmail.com<sup>1</sup>, muhammaddavitpriatama@gmail.com<sup>2</sup>,  
maruli.simbolon1@guru.sd.belajar.id<sup>3</sup>  
nilawati@radenintan.ac.id<sup>4</sup>, andiwarisno@an-nur.ac.id<sup>5</sup>

**ABSTRACT**

*The rapid development of Artificial Intelligence (AI) has significantly transformed digital education by introducing innovations that support more effective, adaptive, and personalized learning processes. This article aims to analyze the opportunities, challenges, and implications of AI implementation for the future of education through a Systematic Literature Review (SLR) approach. The research data were collected from scientific articles, academic books, reports from international organizations, and other relevant publications discussing AI in digital education. The review process involved identification, selection, evaluation, and synthesis of the literature to provide a comprehensive understanding of current research developments. The findings reveal that AI offers numerous opportunities, including supporting adaptive learning, improving assessment efficiency, expanding access to education, strengthening data-driven decision-making, and assisting educators in designing more personalized learning experiences. However, the implementation of AI also faces several challenges, such as limited AI literacy, technological access disparities, ethical and academic integrity concerns, and issues related to data security and privacy. Furthermore, AI encourages a paradigm shift in education by redefining teachers' roles as facilitators and mentors within digital learning ecosystems. Therefore, enhancing digital competencies, developing adaptive policies, and establishing appropriate regulations are essential to ensure that AI contributes to high-quality, inclusive, and sustainable education in the future.*

*Keywords: Artificial Intelligence, Digital Education, Adaptive Learning, Educational Transformation, Future of Education*

**ABSTRAK**

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan digital dengan menghadirkan berbagai inovasi yang

mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif, adaptif, dan personal. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis peluang, tantangan, serta implikasi penerapan AI terhadap masa depan pendidikan melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR). Data penelitian diperoleh dari berbagai artikel ilmiah, buku, laporan lembaga internasional, dan publikasi akademik yang relevan mengenai AI dalam pendidikan digital. Proses kajian dilakukan melalui tahapan identifikasi, seleksi, evaluasi, dan sintesis literatur untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap perkembangan penelitian terkini. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI memberikan berbagai peluang, seperti mendukung pembelajaran adaptif, meningkatkan efisiensi evaluasi, memperluas akses pendidikan, memperkuat pengambilan keputusan berbasis data, serta membantu pendidik dalam merancang pengalaman belajar yang lebih personal. Namun demikian, implementasi AI juga menghadapi sejumlah tantangan, antara lain rendahnya literasi AI, kesenjangan akses teknologi, isu etika dan integritas akademik, serta keamanan dan privasi data. Selain itu, AI mendorong perubahan paradigma pendidikan yang menempatkan guru sebagai fasilitator dan mentor dalam ekosistem pembelajaran digital. Oleh karena itu, diperlukan penguatan kompetensi digital, dukungan kebijakan yang adaptif, dan pengembangan regulasi yang tepat agar pemanfaatan AI dapat mendukung terwujudnya pendidikan yang berkualitas, inklusif, dan berkelanjutan di masa depan.

**Kata Kunci:** Artificial Intelligence, Pendidikan Digital, Pembelajaran Adaptif, Transformasi Pendidikan, Masa Depan Pendidikan

## **A. Pendahuluan**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam perkembangan teknologi digital yang sangat pesat dalam beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Transformasi digital tidak hanya mengubah cara manusia mengakses informasi, tetapi juga mengubah paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru (teacher-centered learning) menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student-centered learning). Dalam konteks ini, teknologi digital telah menjadi instrumen penting dalam menciptakan pembelajaran

yang lebih fleksibel, interaktif, personal, dan mudah diakses tanpa batasan ruang maupun waktu (UNESCO, 2023). Kehadiran berbagai platform pembelajaran digital, Learning Management System (LMS), teknologi cloud computing, dan sumber belajar daring telah memperluas peluang peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih kaya dan beragam.

Seiring dengan perkembangan tersebut, kemunculan Artificial Intelligence (AI) menjadi salah satu inovasi teknologi yang diprediksi akan membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. AI merupakan teknologi yang memungkinkan sistem komputer meniru kemampuan kognitif manusia, seperti belajar, menganalisis

data, memecahkan masalah, memahami bahasa alami, dan mengambil keputusan secara otomatis (Holmes et al., 2022). Dalam bidang pendidikan, AI telah digunakan dalam berbagai bentuk, mulai dari intelligent tutoring systems, learning analytics, chatbot education, adaptive learning systems, hingga teknologi generatif seperti ChatGPT, Gemini, Claude, dan Copilot yang mampu membantu proses pembelajaran secara lebih personal dan responsif. Kehadiran teknologi ini membuka peluang baru bagi lembaga pendidikan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik masing-masing peserta didik.

Salah satu keunggulan utama AI dalam pendidikan adalah kemampuannya menghadirkan pembelajaran adaptif (adaptive learning). Melalui analisis data pembelajaran secara real-time, sistem AI dapat mengidentifikasi tingkat pemahaman, gaya belajar, kekuatan, dan kelemahan peserta didik sehingga materi pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu. Pendekatan ini dinilai mampu meningkatkan keterlibatan belajar, mempercepat penguasaan kompetensi, serta mengurangi kesenjangan hasil belajar antar peserta didik (Zawacki-Richter et al., 2019). Selain itu, AI juga berpotensi membantu guru dalam melakukan evaluasi pembelajaran, memberikan umpan balik otomatis, mengembangkan materi ajar, serta mengelola administrasi pendidikan secara lebih efisien sehingga guru dapat lebih fokus pada pengembangan aspek pedagogis dan pembentukan karakter peserta didik.

Meskipun menawarkan berbagai peluang, integrasi AI dalam pendidikan digital juga menghadirkan sejumlah tantangan yang kompleks. Salah satu tantangan utama adalah kesiapan sumber daya manusia dalam memanfaatkan teknologi AI secara efektif dan bertanggung jawab. Banyak pendidik yang masih menghadapi keterbatasan kompetensi digital dan pemahaman mengenai penggunaan AI dalam pembelajaran. Di sisi lain, peserta didik juga memerlukan kemampuan literasi digital dan literasi AI agar mampu menggunakan teknologi secara kritis, kreatif, dan etis (OECD, 2024). Tanpa kompetensi tersebut, pemanfaatan AI berpotensi menimbulkan ketergantungan teknologi yang dapat mengurangi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kemandirian belajar peserta didik.

Tantangan lainnya berkaitan dengan aspek etika, keamanan data, dan integritas akademik. Penggunaan AI generatif memungkinkan peserta didik memperoleh jawaban secara instan terhadap berbagai tugas akademik. Namun, kondisi ini juga memunculkan kekhawatiran terkait plagiarisme, penyalahgunaan teknologi, menurunnya kemampuan berpikir orisinal, serta kesulitan dalam mengukur kemampuan autentik peserta didik (Kasneci et al., 2023). Selain itu, penggunaan sistem AI dalam pendidikan melibatkan pengumpulan dan pengolahan data dalam jumlah besar sehingga menimbulkan isu privasi, keamanan data, dan perlindungan hak pengguna yang perlu mendapatkan perhatian serius dari lembaga pendidikan maupun pembuat kebijakan.

Perkembangan AI juga menimbulkan perdebatan mengenai

masa depan profesi guru. Sebagian pihak beranggapan bahwa kemajuan AI dapat menggantikan sebagian fungsi guru dalam proses pembelajaran. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa teknologi AI tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran manusia dalam pendidikan karena proses pendidikan tidak hanya berkaitan dengan transfer pengetahuan, tetapi juga mencakup pembentukan karakter, nilai moral, empati, komunikasi interpersonal, dan pengembangan aspek sosial emosional peserta didik (Luckin, 2022). Oleh karena itu, masa depan pendidikan lebih mengarah pada kolaborasi antara manusia dan teknologi (human-AI collaboration) daripada penggantian peran guru oleh mesin.

Dalam perspektif pendidikan abad ke-21, kemampuan memanfaatkan AI secara produktif dipandang sebagai salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh peserta didik. World Economic Forum (2025) menegaskan bahwa perkembangan teknologi cerdas akan mengubah struktur pekerjaan dan kebutuhan keterampilan di masa depan. Oleh sebab itu, sistem pendidikan dituntut untuk mempersiapkan peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir kritis, kreativitas, pemecahan masalah kompleks, literasi digital, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan teknologi yang berlangsung sangat cepat. Integrasi AI dalam pendidikan digital menjadi salah satu strategi yang dapat mendukung terciptanya sumber daya manusia yang unggul dan siap menghadapi tantangan global.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas penerapan AI dalam

pendidikan, kajian yang secara komprehensif mengulas peluang, tantangan, dan implikasi AI terhadap masa depan pendidikan masih terus berkembang. Sebagian penelitian lebih banyak berfokus pada aspek teknis penggunaan AI, sementara kajian yang mengintegrasikan perspektif pedagogis, etis, sosial, dan kebijakan pendidikan masih relatif terbatas. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang lebih mendalam untuk memahami bagaimana AI dapat dimanfaatkan secara optimal dalam pendidikan digital sekaligus mengidentifikasi berbagai tantangan yang perlu diantisipasi. Kajian ini menjadi penting sebagai dasar dalam merumuskan strategi pengembangan pendidikan yang adaptif, inovatif, dan berkelanjutan di era transformasi digital.

Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran berbasis Artificial Intelligence dalam pendidikan digital merupakan fenomena yang memiliki potensi besar untuk mentransformasi sistem pendidikan di masa depan. Namun, keberhasilannya tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi, melainkan juga pada kesiapan sumber daya manusia, penguatan aspek etika, dukungan kebijakan, serta kemampuan lembaga pendidikan dalam mengintegrasikan teknologi secara bijaksana. Oleh karena itu, kajian mengenai peluang, tantangan, dan implikasi AI terhadap masa depan pendidikan menjadi sangat relevan untuk dilakukan guna mendukung pengembangan sistem pendidikan yang berkualitas, inklusif, dan berorientasi pada kebutuhan masyarakat masa depan.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Metode SLR dipilih untuk mengidentifikasi, menelaah, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang berkaitan dengan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan digital, khususnya yang membahas peluang, tantangan, serta implikasinya terhadap masa depan pendidikan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif berdasarkan temuan-temuan empiris yang telah dipublikasikan sebelumnya.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur pada berbagai basis data ilmiah bereputasi, seperti *Scopus*, *Web of Science*, *ScienceDirect*, *SpringerLink*, *Taylor & Francis*, *ERIC*, dan *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi *Artificial Intelligence in Education*, *AI-Based Learning*, *Digital Education*, *Educational Technology*, *Future of Education*, *Generative AI in Education*, dan *Adaptive Learning*. Literatur yang dipilih merupakan artikel ilmiah, prosiding, buku akademik, dan laporan lembaga internasional yang dipublikasikan pada rentang tahun 2020–2025 untuk memastikan relevansi dan kebaruan informasi.

Seleksi literatur dilakukan menggunakan kriteria inklusi dan

eksklusi. Kriteria inklusi meliputi publikasi yang membahas implementasi AI dalam pendidikan digital, tersedia dalam teks lengkap (full text), diterbitkan pada jurnal bereputasi, serta memiliki relevansi langsung dengan fokus penelitian. Sementara itu, publikasi yang tidak berkaitan dengan pendidikan, tidak melalui proses peer review, atau memiliki data yang tidak memadai dikeluarkan dari proses analisis.

Analisis data dilakukan melalui tahapan identifikasi, penyaringan (screening), penilaian kelayakan (eligibility), dan penetapan artikel yang memenuhi syarat sesuai prosedur Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page et al., 2021). Selanjutnya, data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik (thematic analysis) untuk mengelompokkan temuan ke dalam tema-tema utama, yaitu peluang pemanfaatan AI dalam pendidikan digital, tantangan implementasi AI, serta implikasinya terhadap transformasi dan masa depan pendidikan. Hasil sintesis kemudian disajikan secara deskriptif dan interpretatif guna memberikan gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan pembelajaran berbasis AI dalam ekosistem pendidikan digital.

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil kajian sistematis terhadap berbagai artikel ilmiah, laporan penelitian, dan

publikasi akademik yang membahas implementasi *Artificial Intelligence (AI)* dalam pendidikan digital, ditemukan bahwa pemanfaatan AI telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap transformasi sistem pembelajaran modern. Teknologi AI digunakan dalam berbagai bentuk, seperti *Intelligent Tutoring System (ITS)*, *Learning Analytics*, *Adaptive Learning System*, *Chatbot Education*, *Virtual Assistant*, serta *Generative Artificial Intelligence* seperti ChatGPT, Gemini, Claude, dan Copilot. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa AI mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penyediaan materi yang lebih personal, umpan balik otomatis, serta dukungan pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja (Holmes et al., 2022; UNESCO, 2023).

Kajian literatur juga menunjukkan bahwa AI berperan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pendekatan *personalized learning*. Teknologi ini memungkinkan sistem menganalisis kebutuhan, kemampuan, dan gaya belajar peserta didik sehingga materi pembelajaran dapat disesuaikan dengan karakteristik masing-masing individu. Beberapa penelitian melaporkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik (*student engagement*), serta hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Zawacki-Richter et al., 2019).

Selain memberikan peluang yang besar, hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi AI dalam pendidikan digital masih menghadapi berbagai tantangan. Tantangan tersebut meliputi rendahnya literasi AI

dan literasi digital di kalangan pendidik maupun peserta didik, keterbatasan infrastruktur teknologi, kesenjangan akses internet, serta kurangnya regulasi yang mengatur penggunaan AI dalam lingkungan pendidikan. Di samping itu, muncul berbagai isu etis seperti plagiarisme, penyalahgunaan teknologi, bias algoritma, keamanan data pribadi, dan berkurangnya kemampuan berpikir kritis akibat ketergantungan terhadap teknologi AI (Kasneci et al., 2023).

Temuan lain menunjukkan bahwa perkembangan AI telah mengubah peran guru dari sumber utama informasi menjadi fasilitator, mentor, dan pembimbing proses pembelajaran. AI mampu membantu tugas-tugas administratif, penyusunan materi pembelajaran, serta evaluasi hasil belajar, namun tidak dapat menggantikan fungsi guru dalam pembentukan karakter, pengembangan keterampilan sosial, penanaman nilai-nilai moral, dan pembinaan aspek emosional peserta didik. Oleh karena itu, kolaborasi antara manusia dan teknologi (*human-AI collaboration*) dipandang sebagai model pendidikan yang paling relevan untuk masa depan (Luckin, 2022).

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa pemanfaatan *Generative Artificial Intelligence* seperti ChatGPT, Gemini, Claude, dan Copilot semakin banyak digunakan dalam kegiatan akademik. Teknologi ini membantu peserta didik dalam mencari informasi, memahami konsep yang kompleks, menyusun ringkasan materi, hingga mengembangkan ide dalam penulisan akademik. Di sisi lain, guru memanfaatkan AI generatif untuk merancang perangkat pembelajaran,

menyusun soal evaluasi, membuat media pembelajaran interaktif, serta memberikan umpan balik secara lebih cepat dan efisien (Kasneci et al., 2023).

Hasil kajian berikutnya menunjukkan bahwa AI berperan penting dalam proses evaluasi pembelajaran. Sistem AI mampu melakukan penilaian otomatis terhadap tugas, kuis, dan asesmen daring dengan tingkat akurasi yang tinggi. Selain mempercepat proses evaluasi, teknologi ini juga membantu guru dalam mengidentifikasi capaian belajar peserta didik secara real-time sehingga tindak lanjut pembelajaran dapat dilakukan secara lebih tepat sasaran. Kemampuan analisis data yang dimiliki AI memungkinkan pengambilan keputusan pendidikan dilakukan berdasarkan bukti empiris (*evidence-based decision making*) (OECD, 2024).

Dalam aspek manajemen pendidikan, AI juga memberikan kontribusi yang signifikan. Berbagai lembaga pendidikan mulai memanfaatkan teknologi AI untuk mengelola administrasi akademik, memonitor kehadiran peserta didik, mengelola data pembelajaran, serta memprediksi risiko kegagalan akademik. Sistem *learning analytics* yang didukung AI mampu mengolah data dalam jumlah besar untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi pengelola pendidikan dalam meningkatkan kualitas layanan pendidikan secara berkelanjutan (Bond et al., 2024).

Kajian literatur juga menemukan bahwa penerapan AI berpotensi meningkatkan akses pendidikan bagi kelompok masyarakat yang sebelumnya mengalami keterbatasan

akses terhadap layanan pendidikan. Melalui platform pembelajaran digital berbasis AI, peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan dari berbagai lokasi. Teknologi penerjemah otomatis, *speech recognition*, dan fitur aksesibilitas lainnya juga membantu peserta didik berkebutuhan khusus memperoleh pengalaman belajar yang lebih inklusif dan setara dengan peserta didik lainnya (UNESCO, 2023).

Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi AI dalam pendidikan digital masih menghadapi berbagai hambatan. Salah satu hambatan utama adalah rendahnya literasi AI di kalangan pendidik dan peserta didik. Banyak pengguna teknologi yang belum memahami cara memanfaatkan AI secara optimal maupun risiko yang menyertainya. Kondisi ini menyebabkan pemanfaatan AI sering kali hanya terbatas sebagai alat pencarian informasi tanpa dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna (Redecker, 2020).

Temuan lain menunjukkan adanya kekhawatiran terhadap aspek etika dan integritas akademik. Kemudahan yang ditawarkan oleh AI generatif memungkinkan peserta didik menghasilkan tugas atau karya akademik dalam waktu singkat. Namun, kondisi ini juga meningkatkan risiko plagiarisme, ketergantungan terhadap teknologi, serta menurunnya kemampuan berpikir kritis apabila penggunaan AI tidak disertai dengan pengawasan dan pedoman yang jelas. Oleh karena itu, banyak penelitian merekomendasikan pentingnya penyusunan kebijakan

etika AI dalam lingkungan pendidikan (Kasneji et al., 2023).

Selain persoalan etika, keamanan data dan privasi pengguna menjadi isu yang banyak dibahas dalam literatur. Sistem AI bekerja dengan memanfaatkan data pengguna dalam jumlah besar untuk menghasilkan rekomendasi dan prediksi yang akurat. Akibatnya, muncul kekhawatiran mengenai perlindungan data pribadi peserta didik dan potensi penyalahgunaan informasi oleh pihak tertentu. Berbagai penelitian menekankan perlunya regulasi yang kuat untuk memastikan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan tetap menjunjung prinsip keamanan, transparansi, dan perlindungan hak pengguna (OECD, 2024).

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa perkembangan AI telah mengubah paradigma pembelajaran dari model yang berorientasi pada penyampaian materi menjadi pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kompetensi. Pada masa depan, AI diproyeksikan akan semakin terintegrasi dengan berbagai teknologi lain seperti *Internet of Things* (IoT), *Virtual Reality* (VR), *Augmented Reality* (AR), dan *Big Data Analytics*. Integrasi tersebut berpotensi menciptakan lingkungan pembelajaran cerdas (*smart learning environment*) yang mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kolaboratif, dan kontekstual (World Economic Forum, 2025).

Lebih jauh lagi, sebagian besar penelitian yang dikaji sepakat bahwa AI tidak akan menggantikan peran guru sepenuhnya. Sebaliknya, AI akan berfungsi sebagai mitra yang

membantu guru dalam melaksanakan berbagai tugas akademik dan administratif. Peran guru di masa depan justru akan semakin penting sebagai fasilitator, mentor, pembimbing karakter, dan pengembang keterampilan sosial peserta didik. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan digital sangat bergantung pada kemampuan menciptakan kolaborasi yang harmonis antara kecerdasan manusia dan kecerdasan buatan (*human-AI collaboration*) untuk mendukung pembelajaran yang berkualitas, inklusif, dan berkelanjutan (Luckin, 2022).

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa implementasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan digital telah menjadi salah satu inovasi paling signifikan dalam transformasi sistem pendidikan abad ke-21. Kehadiran AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknologi, tetapi juga telah mengubah cara peserta didik memperoleh pengetahuan, berinteraksi dengan sumber belajar, serta mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan pada era digital. Temuan ini sejalan dengan pandangan UNESCO (2023) yang menyatakan bahwa teknologi digital dan kecerdasan buatan memiliki potensi besar dalam meningkatkan akses, kualitas, dan pemerataan pendidikan melalui penyediaan layanan pembelajaran yang lebih fleksibel dan personal.

Salah satu temuan utama dalam penelitian ini adalah kemampuan AI dalam mendukung pembelajaran adaptif (*adaptive learning*). Sistem AI mampu menganalisis data pembelajaran peserta didik secara berkelanjutan sehingga dapat

memberikan rekomendasi materi, latihan, dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individu. Pendekatan ini berbeda dengan model pembelajaran tradisional yang cenderung menggunakan metode yang sama untuk seluruh peserta didik. Dengan adanya personalisasi pembelajaran, peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar sesuai kemampuan dan kecepatan masing-masing sehingga dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar secara keseluruhan (Zawacki-Richter et al., 2019). Kondisi ini menunjukkan bahwa AI dapat menjadi solusi dalam mengatasi keragaman karakteristik peserta didik yang selama ini menjadi tantangan dalam dunia pendidikan.

Pemanfaatan AI generatif seperti ChatGPT, Gemini, Claude, dan Copilot juga menunjukkan perubahan yang cukup mendasar dalam proses pembelajaran. Teknologi ini memungkinkan peserta didik memperoleh akses informasi secara cepat, mendapatkan penjelasan konsep yang kompleks, serta memperoleh bantuan dalam menyelesaikan berbagai tugas akademik. Dari perspektif pedagogis, AI generatif dapat berfungsi sebagai asisten belajar yang mampu memberikan dukungan pembelajaran secara real-time. Namun demikian, pemanfaatan teknologi tersebut perlu diarahkan pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) agar peserta didik tidak hanya bergantung pada jawaban instan yang diberikan oleh sistem AI (Kasneji et al., 2023).

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa AI memberikan manfaat yang signifikan bagi pendidik. Berbagai tugas administratif seperti

penyusunan soal, penilaian hasil belajar, pengelolaan data akademik, hingga pembuatan materi pembelajaran dapat dilakukan secara lebih efisien dengan bantuan AI. Efisiensi ini memungkinkan guru memiliki lebih banyak waktu untuk melaksanakan fungsi-fungsi pedagogis yang lebih strategis, seperti membimbing peserta didik, memberikan pendampingan belajar, dan mengembangkan keterampilan sosial serta karakter peserta didik. Dengan demikian, AI tidak menggantikan peran guru, tetapi memperkuat kapasitas guru dalam melaksanakan tugas profesionalnya (Luckin, 2022).

Di sisi lain, hasil kajian mengungkapkan bahwa implementasi AI dalam pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Rendahnya tingkat literasi digital dan literasi AI menjadi salah satu hambatan utama dalam pemanfaatan teknologi ini. Banyak pendidik maupun peserta didik yang belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai cara kerja AI, manfaatnya, maupun risiko yang mungkin muncul akibat penggunaannya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi AI tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya manusia yang menggunakannya (Redecker, 2020).

Selain persoalan kompetensi, tantangan lain yang banyak ditemukan dalam berbagai penelitian adalah kesenjangan digital (*digital divide*). Tidak semua lembaga pendidikan memiliki akses yang sama terhadap infrastruktur teknologi, jaringan internet, dan perangkat digital yang memadai. Kesenjangan ini

berpotensi menciptakan ketidakadilan dalam akses terhadap inovasi pendidikan berbasis AI. Sekolah yang memiliki sumber daya terbatas akan mengalami kesulitan dalam mengadopsi teknologi terbaru dibandingkan dengan sekolah yang memiliki dukungan infrastruktur yang lebih baik. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang mampu menjamin pemerataan akses teknologi agar manfaat AI dapat dirasakan oleh seluruh peserta didik tanpa memandang kondisi sosial ekonomi mereka (OECD, 2024).

Aspek etika juga menjadi perhatian penting dalam implementasi AI di lingkungan pendidikan. Kemampuan AI generatif dalam menghasilkan teks, gambar, maupun solusi akademik secara otomatis menimbulkan kekhawatiran terkait integritas akademik. Beberapa penelitian menunjukkan peningkatan risiko plagiarisme, manipulasi tugas, dan ketergantungan terhadap teknologi apabila penggunaan AI tidak diatur secara tepat. Oleh karena itu, lembaga pendidikan perlu mengembangkan pedoman etika penggunaan AI yang menekankan prinsip kejujuran akademik, tanggung jawab, transparansi, dan penghormatan terhadap hak kekayaan intelektual (Kasneji et al., 2023).

Keamanan dan privasi data juga menjadi isu yang semakin penting seiring meningkatnya penggunaan AI dalam pendidikan digital. Sistem AI membutuhkan data pengguna dalam jumlah besar untuk menghasilkan analisis dan rekomendasi yang akurat. Namun, pengumpulan data tersebut berpotensi menimbulkan risiko kebocoran informasi pribadi apabila tidak dikelola dengan baik. Oleh

sebab itu, pengembangan kebijakan perlindungan data dan keamanan siber menjadi prasyarat penting dalam implementasi AI di sektor pendidikan. Lembaga pendidikan harus memastikan bahwa seluruh data peserta didik dan pendidik dikelola sesuai dengan prinsip keamanan, kerahasiaan, dan perlindungan hak pengguna (UNESCO, 2023).

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa perkembangan AI akan membawa perubahan terhadap kompetensi yang dibutuhkan pada masa depan. Pendidikan tidak lagi hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, pemecahan masalah kompleks, kolaborasi, komunikasi, dan literasi digital. Kemampuan tersebut menjadi semakin penting karena berbagai pekerjaan rutin diperkirakan akan digantikan oleh sistem otomatis berbasis AI. Oleh karena itu, lembaga pendidikan perlu melakukan penyesuaian kurikulum agar mampu mempersiapkan peserta didik menghadapi perubahan dunia kerja yang semakin dinamis (World Economic Forum, 2025).

Dalam perspektif yang lebih luas, AI berpotensi menjadi katalisator bagi terciptanya ekosistem pendidikan yang lebih inklusif, adaptif, dan berkelanjutan. Integrasi AI dengan teknologi lain seperti *Big Data Analytics*, *Internet of Things* (IoT), *Virtual Reality* (VR), dan *Augmented Reality* (AR) memungkinkan terciptanya lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual. Melalui pemanfaatan teknologi tersebut, pendidikan masa depan diproyeksikan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih personal, kolaboratif, dan berorientasi

pada kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, tantangan utama bukanlah bagaimana menggantikan manusia dengan teknologi, melainkan bagaimana membangun kolaborasi yang harmonis antara kecerdasan manusia dan kecerdasan buatan untuk menciptakan sistem pendidikan yang lebih berkualitas dan relevan dengan kebutuhan masa depan (Holmes et al., 2022).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa AI merupakan inovasi strategis yang memiliki peluang besar dalam meningkatkan mutu pendidikan digital. Namun, keberhasilan implementasinya memerlukan dukungan berbagai pihak melalui penguatan infrastruktur teknologi, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, pengembangan regulasi yang adaptif, serta penegakan prinsip etika dalam penggunaan teknologi. Dengan pendekatan yang tepat, AI dapat menjadi instrumen penting dalam mewujudkan pendidikan yang efektif, inklusif, inovatif, dan berkelanjutan di era transformasi digital.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kajian mengenai evaluasi dan penjaminan mutu pendidikan digital, dapat disimpulkan bahwa *Artificial Intelligence* (AI) telah menjadi salah satu inovasi utama dalam pendidikan digital yang berkontribusi terhadap transformasi proses pembelajaran, evaluasi, dan pengelolaan pendidikan. Pemanfaatan AI melalui berbagai teknologi seperti *adaptive learning*, *intelligent tutoring systems*, *learning analytics*, dan AI generatif mampu

menciptakan pembelajaran yang lebih personal, fleksibel, interaktif, dan berpusat pada peserta didik.

Selain itu, AI juga membantu pendidik dalam meningkatkan efisiensi pelaksanaan pembelajaran, penyusunan materi, penilaian hasil belajar, serta pengambilan keputusan berbasis data. Temuan kajian menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan sekaligus mempersiapkan peserta didik menghadapi tuntutan kompetensi abad ke-21 dan perkembangan dunia kerja di masa depan.

Namun demikian, implementasi AI dalam pendidikan digital juga menghadapi berbagai tantangan, antara lain rendahnya literasi AI dan literasi digital, kesenjangan akses teknologi, isu etika dan integritas akademik, serta masalah keamanan dan privasi data. Oleh karena itu, pemanfaatan AI perlu diimbangi dengan penguatan kompetensi pendidik dan peserta didik, pengembangan regulasi yang adaptif, penyediaan infrastruktur yang memadai, serta penanaman nilai-nilai etika dalam penggunaan teknologi.

Dengan dukungan berbagai pemangku kepentingan, AI dapat menjadi instrumen strategis dalam membangun sistem pendidikan yang inovatif, inklusif, berkelanjutan, dan mampu menghasilkan sumber daya manusia yang unggul, kreatif, serta adaptif terhadap perubahan di era transformasi digital.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2024). Digital

- transformation in education and learning analytics: Trends, opportunities, and challenges. *Educational Technology Research and Development*, 72(1), 45–67.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeiffer, F., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.  
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Luckin, R. (2022). *AI for schoolteachers*. Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9781003156009>
- OECD. (2023). *Digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en>
- OECD. (2024). *Artificial intelligence and the future of education and skills*. OECD Publishing.
- 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., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Redecker, C. (2020). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education—A tool on whose terms?* UNESCO Publishing.
- World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. World Economic Forum.
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93–112.  
<https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence

applications in higher education:  
Where are the educators?  
*International Journal of  
Educational Technology in  
Higher Education*, 16(39), 1–27.  
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>