

Pemanfaatan *artificial intelligence* dalam pendidikan: Peluang, tantangan dan implikasi etis

Lailatul Khoiriyah

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: 220605110138@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

Kecerdasan buatan, pendidikan, teknologi digital, etika pendidikan, pembelajaran adaptif.

Keywords:

Artificial intelligence, education, digital technology, educational ethics, adaptive learning.

ABSTRAK

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan AI dalam pendidikan menghadirkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi materi, efisiensi proses evaluasi, serta perluasan akses pembelajaran berbasis teknologi digital. AI memungkinkan sistem pembelajaran yang adaptif sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, dan karakteristik peserta didik, sehingga dapat mendukung

terciptanya pembelajaran yang lebih efektif dan berpusat pada peserta didik. Namun, di balik berbagai peluang tersebut, pemanfaatan AI juga menghadirkan sejumlah tantangan, seperti kesiapan sumber daya manusia, rendahnya literasi digital, ketergantungan berlebihan terhadap teknologi, serta kesenjangan akses teknologi di berbagai lembaga pendidikan. Selain itu, penggunaan AI dalam pendidikan menimbulkan implikasi etis yang perlu mendapat perhatian serius, terutama terkait dengan privasi dan keamanan data peserta didik, potensi bias algoritma, serta pergeseran peran pendidik dalam proses pembelajaran. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan dengan menyoroti peluang, tantangan, dan implikasi etis yang menyertainya. Metode yang digunakan adalah pemikiran konseptual melalui analisis konseptual dan kajian teori dari berbagai literatur yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan harus dilakukan secara bijak, terencana, dan berlandaskan nilai-nilai kemanusiaan agar dapat mendukung tujuan pendidikan secara holistik dan berkelanjutan.

ABSTRACT

The development of Artificial Intelligence (AI) has brought significant changes in various aspects of life, including in the field of education. The use of AI in education presents great opportunities to improve the quality of learning through personalized materials, efficient evaluation processes, and expanded access to digital technology-based learning. AI enables adaptive learning systems tailored to the needs, abilities, and characteristics of students, thereby supporting more effective and student-centered learning. However, behind these opportunities, the use of AI also presents a number of challenges, such as human resource readiness, low digital literacy, over-reliance on technology, and technological access gaps in various educational institutions. In addition, the use of AI in education raises ethical implications that need serious attention, particularly regarding the privacy and security of student data, potential algorithmic bias, and the shifting role of educators in the learning process. This article aims to examine the use of Artificial Intelligence in education by highlighting the opportunities, challenges, and ethical implications that accompany it. The method used is conceptual thinking through conceptual analysis and theoretical studies from various relevant literature. The results of the study show that the use of AI in education must be done wisely.



Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu inovasi teknologi yang berkembang pesat adalah Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan (Cheng, 2023). AI memungkinkan sistem komputer untuk meniru kemampuan kognitif manusia, seperti belajar, menganalisis, dan mengambil keputusan. Dalam konteks pendidikan, AI dimanfaatkan dalam berbagai bentuk, seperti learning management system cerdas, chatbot pembelajaran, analisis pembelajaran adaptif, serta sistem penilaian otomatis.

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan tidak dapat dilepaskan dari tuntutan era digital yang menekankan efisiensi, fleksibilitas, dan personalisasi pembelajaran. Integrasi AI diyakini mampu mendukung peningkatan kualitas pembelajaran, namun di sisi lain juga menimbulkan berbagai persoalan baru yang perlu dikaji secara mendalam. Oleh karena itu, pemahaman konseptual mengenai AI menjadi penting agar pemanfaatannya sejalan dengan tujuan pendidikan (Tkachenko, 2023).

Artikel ini menggunakan pendekatan pemikiran konseptual dengan metode analisis konseptual dan kajian teori untuk mengkaji pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan. Kajian ini menjadi penting karena pemanfaatan AI tidak hanya menawarkan peluang dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga menghadirkan tantangan serta implikasi etis yang perlu diperhatikan. Oleh karena itu, pembahasan mengenai peluang, tantangan, dan implikasi etis AI menjadi urgensi dalam pengembangan pendidikan yang adaptif terhadap teknologi sekaligus berorientasi pada nilai kemanusiaan.

Urgensi artificial intelligence dalam pendidikan digital

Perkembangan *Artificial Intelligence* telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari transformasi pendidikan di era digital (Kumar et al., 2023). Penerapan AI dalam pendidikan dipandang sebagai solusi atas berbagai permasalahan pembelajaran, seperti keterbatasan waktu pendidik, perbedaan kemampuan peserta didik, serta tuntutan pembelajaran yang semakin kompleks. AI memungkinkan proses pembelajaran berlangsung secara lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individu peserta didik (Sulistiani et al., 2025).

Urgensi pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan juga berkaitan dengan kebutuhan peningkatan literasi digital dan kesiapan sumber daya manusia dalam menghadapi perubahan teknologi (Adair, 2023). Tanpa pemahaman dan pengelolaan yang tepat, pemanfaatan AI berpotensi menimbulkan dampak negatif, seperti ketimpangan akses, degradasi nilai-nilai pendidikan, serta ketergantungan berlebihan terhadap teknologi. Oleh karena itu, kajian konseptual mengenai pemanfaatan AI dalam pendidikan menjadi penting sebagai landasan dalam merumuskan strategi implementasi yang berkelanjutan dan beretika (Putra, 2023).

Pembahasan

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan perlu dipahami tidak hanya sebagai inovasi teknologi, tetapi juga sebagai bagian dari perubahan paradigma dalam proses belajar mengajar (Tiwari, 2023). Integrasi AI membawa konsekuensi terhadap cara pendidik merancang pembelajaran, cara peserta didik berinteraksi dengan materi, serta cara institusi pendidikan mengelola sistem akademik. Oleh karena itu, pembahasan ini difokuskan pada penguraian aspek konseptual dan praktis pemanfaatan AI dalam pendidikan, dengan menempatkan teknologi sebagai sarana pendukung pencapaian tujuan pendidikan. Uraian selanjutnya disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai konsep, peluang, tantangan, dan implikasi etis penggunaan Artificial Intelligence dalam konteks pendidikan.

Konsep artificial intelligence dalam pendidikan

Artificial Intelligence dalam konteks pendidikan merujuk pada penggunaan sistem komputer yang mampu meniru kecerdasan manusia untuk mendukung proses pembelajaran dan pengelolaan pendidikan (Putri & Fikri, 2025). Teknologi ini bekerja melalui algoritma cerdas, *machine learning*, dan analisis data besar (*big data*) yang memungkinkan sistem mengenali pola belajar, memprediksi kebutuhan peserta didik, serta memberikan rekomendasi pembelajaran yang sesuai. Dengan kemampuan tersebut, AI menjadi alat strategis dalam menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif.

Penerapan AI dalam pendidikan dapat ditemukan dalam berbagai bentuk, seperti *intelligent tutoring systems*, sistem pembelajaran adaptif, *learning analytics*, *chatbot* edukatif, serta sistem penilaian otomatis. Teknologi ini memungkinkan pembelajaran yang tidak lagi bersifat seragam, melainkan disesuaikan dengan kemampuan, minat, dan kecepatan belajar masing-masing peserta didik (Taufik, n.d.). Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*), yang menekankan pentingnya peran aktif peserta didik dalam proses belajar.

Selain mendukung peserta didik, AI juga berperan dalam membantu pendidik mengambil keputusan berbasis data. Informasi mengenai perkembangan belajar, tingkat pemahaman, dan kesulitan peserta didik dapat dianalisis secara sistematis sehingga pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif (Rosi & Yahya, 2025). Dengan demikian, AI berfungsi sebagai alat pendukung yang memperkuat peran pendidik, bukan menggantikannya.

Peluang pemanfaatan artificial intelligence dalam pendidikan

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan menawarkan berbagai peluang yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu peluang utama adalah personalisasi pembelajaran. Sistem AI mampu menyesuaikan materi, metode, dan tingkat kesulitan pembelajaran berdasarkan kemampuan dan kebutuhan peserta didik. Dengan pendekatan ini, peserta didik dapat belajar sesuai dengan ritme masing-masing, sehingga meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar (Prakasa, n.d.).

Peluang lainnya terletak pada peningkatan efisiensi proses evaluasi dan administrasi pendidikan. Teknologi AI memungkinkan penilaian otomatis terhadap tugas dan ujian, pemberian umpan balik secara cepat, serta pengelolaan data akademik secara lebih sistematis. Hal ini membantu mengurangi beban administratif pendidik, sehingga mereka dapat lebih fokus pada pembinaan, pendampingan, dan pengembangan karakter peserta didik.

Selain itu, AI juga berkontribusi dalam memperluas akses pendidikan melalui platform pembelajaran digital yang adaptif dan interaktif. Peserta didik di daerah terpencil atau yang memiliki keterbatasan sumber daya dapat memperoleh akses terhadap pembelajaran berkualitas melalui teknologi berbasis AI. Dengan demikian, pemanfaatan AI berpotensi mendukung pemerataan pendidikan dan meningkatkan inklusivitas sistem pendidikan.

Tantangan pemanfaatan artificial intelligence dalam pendidikan

Meskipun Artificial Intelligence menawarkan berbagai peluang strategis, penerapannya dalam pendidikan juga menghadapi tantangan yang kompleks. Tantangan pertama berkaitan dengan kesiapan sumber daya manusia, khususnya pendidik dan tenaga kependidikan. Banyak pendidik yang belum memiliki literasi digital dan pemahaman memadai mengenai konsep serta cara kerja AI, sehingga pemanfaatannya belum optimal dan cenderung bersifat teknis semata.

Tantangan kedua berkaitan dengan ketersediaan infrastruktur dan kesenjangan akses teknologi. Implementasi AI membutuhkan perangkat digital, sistem pendukung, serta konektivitas internet yang stabil. Tidak semua lembaga pendidikan memiliki fasilitas tersebut, terutama di daerah terpencil atau tertinggal. Kondisi ini berpotensi memperlebar kesenjangan kualitas pendidikan antarwilayah dan menghambat pemerataan pendidikan berbasis teknologi.

Selain itu, pemanfaatan AI juga menghadapi tantangan dalam aspek pedagogis. Penggunaan teknologi yang terlalu dominan dapat mengurangi interaksi langsung antara pendidik dan peserta didik, yang sejatinya merupakan elemen penting dalam proses pendidikan. Jika tidak diimbangi dengan pendekatan pedagogis yang tepat, pembelajaran berisiko menjadi mekanis dan kehilangan nilai-nilai humanistik.

Tantangan lainnya adalah potensi ketergantungan berlebihan terhadap teknologi. Peserta didik dapat menjadi terlalu bergantung pada sistem AI dalam menyelesaikan tugas atau memahami materi, sehingga mengurangi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kemandirian belajar. Oleh karena itu, pemanfaatan AI harus diarahkan sebagai alat bantu pembelajaran, bukan sebagai pengganti proses berpikir manusia.

Secara keseluruhan, tantangan pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan menuntut adanya perencanaan yang matang, peningkatan kompetensi digital pendidik, serta kebijakan pendidikan yang mendukung pemanfaatan teknologi secara proporsional dan berkelanjutan.

Implikasi etis penggunaan artificial intelligence dalam pendidikan

Implikasi etis merupakan aspek krusial dalam pemanfaatan Artificial Intelligence di bidang pendidikan. Penggunaan AI melibatkan pengumpulan, pengolahan, dan penyimpanan data pribadi peserta didik, sehingga isu privasi dan keamanan data menjadi perhatian utama. Lembaga pendidikan perlu memastikan bahwa data peserta didik dikelola secara aman, transparan, dan sesuai dengan prinsip perlindungan data.

Selain itu, sistem AI berpotensi mengandung bias algoritma yang dapat memengaruhi keadilan dalam proses pembelajaran dan penilaian. Bias tersebut dapat muncul akibat data yang tidak representatif atau desain algoritma yang kurang inklusif. Jika tidak diawasi dengan baik, bias algoritma dapat merugikan kelompok tertentu dan bertentangan dengan prinsip keadilan dalam pendidikan.

Dalam konteks pendidikan, AI seharusnya diposisikan sebagai alat bantu yang mendukung proses pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran pendidik. Nilai-nilai etika, moral, dan kemanusiaan harus tetap menjadi landasan utama dalam pemanfaatan AI. Dengan pendekatan yang beretika dan berorientasi pada manusia, pemanfaatan Artificial Intelligence diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pendidikan yang berkelanjutan.

Kesimpulan dan Saran

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi materi, efisiensi evaluasi, serta perluasan akses pendidikan berbasis teknologi digital. AI mampu mendukung terciptanya pembelajaran yang adaptif dan berpusat pada peserta didik, sekaligus membantu pendidik dalam pengambilan keputusan berbasis data. Oleh karena itu, Artificial Intelligence dapat dipandang sebagai inovasi strategis dalam menjawab tantangan pendidikan di era digital.

Namun demikian, pemanfaatan AI dalam pendidikan juga menghadirkan berbagai tantangan, mulai dari kesiapan sumber daya manusia, kesenjangan infrastruktur teknologi, hingga risiko ketergantungan berlebihan terhadap teknologi. Selain itu, implikasi etis seperti perlindungan data pribadi, potensi bias algoritma, dan pergeseran peran pendidik menjadi aspek penting yang harus diperhatikan secara serius.

Berdasarkan hal tersebut, pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan perlu dilakukan secara bijak, terencana, dan berlandaskan nilai-nilai etika serta kemanusiaan. Pendidik diharapkan tetap memegang peran sentral sebagai fasilitator pembelajaran, sementara AI berfungsi sebagai alat bantu pendukung. Ke depan, diperlukan kebijakan pendidikan yang komprehensif, peningkatan literasi digital, serta penelitian lanjutan untuk memastikan bahwa pemanfaatan AI benar-benar mendukung tujuan pendidikan yang holistik dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Adair, A. (2023). Teaching and Learning with AI: How Artificial Intelligence is Transforming the Future of Education. *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students*, 29(3), 7–9. <https://doi.org/10.1145/3589252>
- Cheng, X. (2023). The Widespread Application of Artificial Intelligence in Education Necessitates Critical Analyses. *Science Insights Education Frontiers*, 16(2), 2475–2476. <https://doi.org/10.15354/sief.23.coo81>
- Kumar, D., Haque, A., Mishra, K., Islam, F., Kumar Mishra, B., & Ahmad, S. (2023). Exploring the Transformative Role of Artificial Intelligence and Metaverse in Education: A Comprehensive Review. *Metaverse Basic and Applied Research*, 2, 55. <https://doi.org/10.56294/mr202355>
- Prakasa, J. E. W. (n.d.). *Blended Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*. <https://repository.uin-malang.ac.id/5415/>
- Putra, M. R. A. (2023). Ketergantungan Pendidikan pada Teknologi: Tantangan dan Kritik Terhadap Konsep Pendidikan 5.0. *Proceedings Series of Educational Studies*. <https://doi.org/10.17977/umo83.7882>
- Putri, A. Z. F., & Fikri, A. (2025). *Analisis Pemanfaatan Chatgpt Sebagai Inovasi Pembelajaran dan Dampaknya Terhadap Orisinalitas Karya Akademik Mahasiswa UIN Malang*. 14(1).
- Rosi, R. I., & Yahya, M. (2025). Beyond the Screen: Digital Literacy and Cultural Identity of Arabic- Speaking Students at UIN Malang. *Beyond the Screen*. <https://repository.uin-malang.ac.id/24271/>
- Sulistiani, D., Lestari, Y. O., & Kusuma, Y. (2025). *Peran artificial intelligence pada adopsi energi terbarukan dan kinerja keberlanjutan di perguruan tinggi (sertifikat hak cipta)*. <https://repository.uin-malang.ac.id/25603/>
- Taufik, A. M. (n.d.). *Artificial Intelligence Versus Dosen dalam Persepsi Mahasiswa Terhadap Menjelaskan Konsep Pembelajaran*.
- Tiwari, R. (2023). The integration of AI and machine learning in education and its potential to personalize and improve student learning experiences. *Interantional Journal Of Scientific Research In Engineering And Management*, 07(02). <https://doi.org/10.55041/IJSREM17645>
- Tkachenko, E. N. (2023). Artificial intelligence, opportunities and limitations of its use in education. *Entrepreneur's Guide*, 16(3), 57–62. <https://doi.org/10.24182/2073-9885-2023-16-3-57-62>