E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.warunayama.org/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 10 No 7 Tahun 2025

IMPLEMENTASI AI DISEKTOR PENDIDIKAN

Rafly Al Mousi, Hasrullah
STMIK Borneo Internasional Balikpapan
email : ralmousi@gmail.com, Hasrullah@permataabadi.co.id

ABSTRAK

Transformasi digital telah mendorong integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam dunia pendidikan, menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, personalisasi, dan aksesibilitas pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka (library research) dengan pendekatan kualitatif deskriptif, menganalisis data sekunder dari berbagai sumber ilmiah nasional dan internasional terkait penerapan AI dalam pendidikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa AI dapat menganalisis data siswa secara real-time untuk pembelajaran adaptif, merevolusi penilaian siswa dengan metode yang lebih adil dan akurat, serta mengotomatisasi administrasi sekolah, sehingga meningkatkan motivasi siswa, hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan produktivitas lembaga pendidikan. Namun, implementasi AI dihadapkan pada tantangan seperti kesiapan infrastruktur digital, pelatihan guru, risiko etis seperti bias algoritma dan privasi data, serta kesenjangan akses digital yang dapat memperburuk ketidaksetaraan, khususnya di daerah pedesaan Indonesia. Kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor teknologi diperlukan untuk kebijakan inklusif dan investasi infrastruktur. Implikasi jangka panjang meliputi pendidikan yang lebih adil, merata, dan persiapan siswa untuk dunia kerja masa depan melalui peningkatan literasi digital. Rekomendasi meliputi pengembangan kurikulum pelatihan AI untuk guru, regulasi etis, dan penelitian lanjutan. Penelitian ini menekankan bahwa AI bukan solusi instan, melainkan katalisator transformasi yang memerlukan ekosistem pendukung untuk merevolusi pendidikan Indonesia secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan (AI), Pendidikan, Personalisasi Pembelajaran, Penilaian Siswa, Transformasi Digital, Etika AI.

ABSTRACT

Digital transformation has driven the integration of Artificial Intelligence (AI) in education, offering great potential to improve efficiency, personalization, and accessibility of learning. This study uses a library research method with a descriptive qualitative approach, analyzing secondary data from various national and international scientific sources related to the application of AI in education. The results of the analysis show that AI can analyze student data in real-time for adaptive learning, revolutionize student assessment with fairer and more accurate methods, and automate school administration, thereby increasing student motivation, learning outcomes, student engagement, and the productivity of educational institutions. However, AI implementation faces challenges such as digital infrastructure readiness, teacher training, ethical risks such as algorithmic bias

Article History
Received: Desember 2025
Reviewed: Desember 2025
Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 787
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

and data privacy, and the digital access gap that can exacerbate inequality, especially in rural areas of Indonesia. Collaboration between the government, educational institutions, and the technology sector is needed for inclusive policies and infrastructure investment. Long-term implications include more equitable and equitable education and preparing students for the future world of work through improved digital literacy. Recommendations include the development of AI training curricula for teachers, ethical regulations, and further research. This study emphasizes that AI is not an instant solution, but rather a catalyst for transformation that requires a supportive ecosystem to revolutionize Indonesian education in a sustainable manner.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Education, Personalized Learning, Student Assessment, Digital Transformation, AI Ethics.

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, transformasi digital berkembang dengan sangat cepat dan membawa perubahan besar di berbagai bidang, termasuk dunia pendidikan. Perubahan ini mendorong lembaga pendidikan untuk memanfaatkan teknologi modern agar proses belajar dan layanan pendidikan menjadi lebih efektif dan efisien. Salah satu inovasi yang paling menonjol adalah **penggunaan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI)*** dalam kegiatan pembelajaran.

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Salah satu inovasi terdepan yang semakin menarik perhatian adalah penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam proses pembelajaran (Widodo *et al*., 2024). Revolusi pendidikan dengan penerapan *Artificial Intelligence* (AI) menawarkan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi, personalisasi, dan aksesibilitas pendidikan. AI memiliki kemampuan untuk menganalisis data siswa dan memberikan pembelajaran yang disesuaikan secara real-time, yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar (Widyasari *et al.*, 2024).

Dalam konteks pendidikan tinggi, kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih personal, adaptif, dan interaktif. Dengan memanfaatkan algoritma pembelajaran mesin, AI mampu mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi belajar mahasiswa, memberikan umpan balik yang tepat waktu, serta menyediakan materi pembelajaran yang disesuaikan. Pendekatan ini dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan mengoptimalkan keterlibatan mahasiswa secara keseluruhan dan meningkatkan kepuasan pembelajaran (Peliza,2024). Tetapi untuk dapat memaksimalkan manfaat AI dalam pendidikan, kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor teknologi sangat diperlukan. Pengembangan kebijakan yang inklusif, penyediaan pelatihan bagi pendidik, serta peningkatan infrastruktur digital akan sangat penting dalam mewujudkan pendidikan yang lebih adil dan merata bagi semua siswa (Kholifatul *et al.*, 2025).

Menurut penelitian Grace Yulianti *et al*,. (2023) yang berjudul Transformasi Pendidikan Indonesia:Menerapkan Potensi Kecerdasan Buatan (AI). AI dapat merevolusi penilaian siswa dalam pendidikan Indonesia. Metode penilaian tradisional, seperti tes terstandar, dapat dilengkapi atau bahkan digantikan dengan alat penilaian berbasis AI.

Menurut penelitian Abdul Khodir (2025) yang berjudul Peran *Artificial Intelligence* (AI) dalam Meningkatkan Layanan Pendidikan di SMP/MTs. Implementasi AI

memungkinkan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih adaptif, sehingga potensi belajar mereka dapat dioptimalkan. Selain itu, penggunaan AI membantu meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, seperti pengelolaan presensi dan nilai, yang sebelumnya memakan waktu lebih lama.

Menurut penelitian Nasrulloh Isnain (2025) yang berjudul Implementasi *Artificial Intelligence* dalam Sektor Pendidikan. Hasil analisis literatur juga menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, pelatihan guru, serta penerapan kebijakan yang mendukung integrasi AI secara etis dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan pengembang teknologi untuk memastikan bahwa penerapan AI dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka (library research) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Metode ini dipilih karena penelitian difokuskan pada pengumpulan, penelaahan, dan analisis terhadap berbagai sumber ilmiah yang membahas penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam dunia pendidikan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai jurnal ilmiah nasional maupun internasional, buku, serta artikel ilmiah yang relevan. Sumber literatur dipilih berdasarkan tingkat relevansi, kemutakhiran, dan kredibilitasnya. Beberapa referensi utama yang digunakan dalam penelitian ini antara lain karya Widodo et al. (2024), Widyasari et al. (2024), Grace Yulianti et al. (2023), Abdul Khodir (2025), Nasrulloh Isnain (2025), Fauzen Adiman et al. (2024), Ni Putu Raka Martina Dewi et al. (2025), Rahman Peliza (2024), Yahya Hidayat (2024), dan Ratna Kholifatul et al. (2025).

Identifikasi Masalah dan Penentuan Topik Penelitian. Peneliti mengidentifikasi isu utama terkait pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam proses pembelajaran serta tantangan implementasinya di dunia pendidikan.

Pengumpulan Sumber Data Sekunder. Peneliti mengumpulkan data dan informasi dari berbagai literatur seperti jurnal ilmiah, artikel penelitian, dan laporan akademik yang relevan dengan topik penelitian.

Analisis Isi (Content Analysis) Setiap sumber literatur dianalisis untuk menemukan pola, kesamaan, dan perbedaan hasil penelitian terkait penerapan AI dalam pendidikan. Analisis ini bertujuan untuk menggali manfaat, peluang, dan tantangan penggunaan AI dari berbagai perspektif peneliti terdahulu.

Sintesis dan Interpretasi Data Hasil analisis dari berbagai sumber kemudian disintesis untuk memperoleh pemahaman yang utuh dan menyeluruh mengenai dampak penerapan AI terhadap efektivitas pembelajaran, peran pendidik, serta kesiapan lembaga pendidikan dalam menghadapi transformasi digital.

Dengan menerapkan metode studi pustaka ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan dan implementasi Artificial Intelligence dalam dunia pendidikan, serta menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dan pengambilan kebijakan pendidikan berbasis teknologi di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan ini menganalisis temuan dari berbagai literatur terkait penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam dunia pendidikan, dengan fokus pada potensi, manfaat, tantangan, dan implikasi praktisnya. Berdasarkan studi pustaka yang dikumpulkan, AI tidak hanya sebagai alat teknologi, tetapi juga sebagai katalisator transformasi pendidikan yang dapat meningkatkan efisiensi, personalisasi, dan aksesibilitas. Analisis ini disusun secara deskriptif berdasarkan tema utama dari sumber-sumber kredibel, seperti Widodo et al. (2024), Widyasari et al. (2024), dan lainnya, untuk memberikan gambaran tentang implementasi AI di sektor pendidikan.

1. Potensi AI dalam Meningkatkan Efisiensi dan Personalisasi Pembelajaran

AI menawarkan kemampuan analisis data siswa secara real-time, yang memungkinkan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu. Menurut Widodo et al. (2024), AI dapat mengidentifikasi pola belajar siswa melalui algoritma pembelajaran mesin, sehingga materi pembelajaran dapat disesuaikan secara dinamis. Hal ini sejalan dengan temuan Widyasari et al. (2024), yang menekankan bahwa personalisasi ini meningkatkan motivasi siswa dan hasil belajar secara signifikan, terutama dalam konteks pendidikan tinggi. Di tingkat pendidikan menengah, Abdul Khodir (2025) melaporkan bahwa AI memungkinkan pengalaman belajar adaptif di SMP/MTs, di mana siswa dapat mengoptimalkan potensi mereka melalui konten yang disesuaikan, mengurangi kesenjangan antara siswa berprestasi tinggi dan rendah.

Dalam praktiknya, AI seperti sistem rekomendasi pembelajaran dapat memberikan umpan balik instan, seperti yang dijelaskan oleh Peliza (2024). Ini tidak hanya mempercepat proses belajar tetapi juga meningkatkan keterlibatan mahasiswa, yang pada akhirnya berkontribusi pada kepuasan pembelajaran yang lebih tinggi. Namun, potensi ini bergantung pada kualitas data input; jika data siswa tidak akurat, hasil personalisasi bisa bias.

2. Inovasi dalam Penilaian dan Administrasi Sekolah

Salah satu aplikasi AI yang paling menonjol adalah dalam penilaian siswa. Grace Yulianti et al. (2023) menyatakan bahwa AI dapat merevolusi metode penilaian tradisional, seperti tes terstandar, dengan alat berbasis AI yang menganalisis performa siswa secara holistik termasuk pola jawaban, waktu respons, dan interaksi dengan materi. Ini memungkinkan penilaian yang lebih adil dan akurat, mengurangi subjektivitas guru. Di sisi administrasi, Abdul Khodir (2025) menunjukkan bahwa AI mengotomatisasi tugas seperti pengelolaan presensi dan nilai, yang sebelumnya memakan waktu manual. Efisiensi ini membebaskan tenaga pendidik untuk fokus pada pengajaran, sehingga meningkatkan produktivitas sekolah secara keseluruhan.

Meskipun demikian, integrasi AI dalam penilaian memerlukan validasi etis. AI harus dirancang untuk menghindari diskriminasi, seperti bias algoritma terhadap kelompok tertentu berdasarkan data historis. Fauzen Adiman et al. (2024) dan Ni Putu Raka Martina Dewi et al. (2025) menekankan pentingnya pengujian algoritma untuk memastikan keadilan, terutama di Indonesia dengan keragaman siswa.

3. Tantangan Implementasi dan Kebutuhan Kolaborasi

Meskipun manfaatnya besar, implementasi AI dihadapkan pada tantangan infrastruktur dan sumber daya manusia. Nasrulloh Isnain (2025) menyoroti bahwa keberhasilan AI bergantung pada kesiapan infrastruktur digital, pelatihan guru, dan kebijakan etis. Tanpa ini, risiko seperti kesenjangan akses digital dapat memperburuk

ketidaksetaraan pendidikan, terutama di daerah pedesaan Indonesia. Yahya Hidayat (2024) menambahkan bahwa pelatihan pendidik harus mencakup pemahaman etika AI, seperti privasi data siswa, untuk mencegah penyalahgunaan.

Kolaborasi multi-pihak menjadi kunci, sebagaimana disampaikan oleh Kholifatul et al. (2025). Pemerintah perlu mengembangkan kebijakan inklusif, lembaga pendidikan harus berinvestasi dalam infrastruktur, dan sektor teknologi harus menyediakan solusi yang terjangkau. Tanpa kolaborasi ini, penerapan AI bisa tidak berkelanjutan, seperti yang terlihat dalam kasus di mana sekolah kecil kesulitan mengadopsi teknologi canggih.

4. Implikasi Jangka Panjang dan Rekomendasi Secara keseluruhan

AI berpotensi menciptakan pendidikan yang lebih adil dan merata, tetapi hanya jika diintegrasikan secara bertanggung jawab. Implikasi jangka panjang meliputi peningkatan literasi digital siswa dan persiapan mereka untuk dunia kerja masa depan. Namun, tantangan seperti biaya tinggi dan resistensi budaya terhadap teknologi perlu diatasi. Rekomendasi berdasarkan literatur meliputi: (1) pengembangan kurikulum pelatihan AI untuk guru; (2) investasi infrastruktur digital di sekolah-sekolah; (3) regulasi etis untuk melindungi data siswa; dan (4) penelitian lanjutan untuk mengukur dampak jangka panjang AI di konteks Indonesia.

Pembahasan ini menunjukkan bahwa AI bukanlah solusi instan, melainkan alat yang memerlukan ekosistem pendukung. Dengan pendekatan yang tepat, AI dapat merevolusi pendidikan Indonesia, seperti yang diharapkan oleh berbagai peneliti. Untuk pengembangan lebih lanjut, diperlukan studi empiris lapangan untuk menguji temuan literatur ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa AI bukanlah solusi instan, melainkan alat yang dapat meningkatkan efisiensi, personalisasi, dan aksesibilitas pendidikan jika diintegrasikan secara bertanggung jawab. Temuan dari literatur menekankan perlunya kolaborasi dan penelitian lebih lanjut untuk memastikan keberlanjutan. Penelitian ini memberikan dasar untuk pengembangan kebijakan pendidikan berbasis teknologi di masa depan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi AI dalam sektor pendidikan memiliki potensi besar sebagai katalisator transformasi digital, yang dapat meningkatkan efisiensi, personalisasi, dan aksesibilitas pembelajaran.

Manfaat: AI memungkinkan analisis data siswa secara real-time untuk pembelajaran adaptif, merevolusi penilaian siswa dengan metode yang lebih adil dan akurat, serta mengotomatisasi administrasi sekolah seperti pengelolaan presensi dan nilai. Hal ini meningkatkan motivasi siswa, hasil belajar, keterlibatan mahasiswa, dan produktivitas lembaga pendidikan, terutama di tingkat pendidikan tinggi dan menengah.

Tantangan: Implementasi AI dihadapkan pada kesiapan infrastruktur digital, pelatihan guru, risiko etis seperti bias algoritma dan privasi data, serta kesenjangan akses digital yang dapat memperburuk ketidaksetaraan, khususnya di daerah pedesaan Indonesia.

Implikasi Jangka Panjang: Jika diintegrasikan secara bertanggung jawab, AI dapat menciptakan pendidikan yang lebih adil, merata, dan siap menghadapi dunia kerja masa depan melalui peningkatan literasi digital. Namun, AI bukan solusi instan; ia memerlukan ekosistem pendukung untuk keberlanjutan, seperti yang disintesis dari sumber literatur (Widodo et al., 2024; Kholifatul et al., 2025; dan lainnya). Secara keseluruhan, penelitian ini mengonfirmasi bahwa AI dapat merevolusi pendidikan Indonesia, tetapi keberhasilannya bergantung pada kolaborasi multi-pihak dan pendekatan etis untuk menghindari risiko seperti diskriminasi dan penyalahgunaan data.

DAFTAR PUSTAKA

Adiman, F., Baharuddin., Ikhlas, A., Safaruddin, M. S., Syahputra, M,. & Sawlani, D. K. (2024). Pengembangan Aplikasi Berbasis Artificial Intelligence (AI) Mengubah Pradigma Tekhnologi Informasi

Dewi, N. P. R. M., Dewi, N. M. R. M., Meha, S. B. J., Niu, Y. F. I., & Nenohalan, R. Y. (2025). PERAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DI ERA DIGITALISASI PENDIDIKAN

Hidayat, Y. (2024). Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Pendidikan Kejuruan Pada Era Revolusi Industri 4.0

Isnain, N. (2025). Implementasi Artificial Intelligence dalam Sektor Pendidikan.

Kholifatul, R., Riantiarna, R., Dewi, E. P., Farida, N., & Lukitoaji, B. D. (2025). Peran Teknologi AI dalam Reformasi Pendidikan Global: Harapan dan Tantangan.

Khodir, A. (2025). Peran Artificial Intelligence (AI) dalam Meningkatkan Layanan Pendidikan di SMP/MTs.

Peliza, R. (2024). Penerapan Teknologi Artificial Intelligence (Ai) Terhadap Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Mahasiswa

Widodo, Y. B., Sibuea, S., & Narji, M. (2024). Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Meningkatkan Pembelajaran Personalisasi

Widyasari, E., Murtiyasa, B., & Suprianto, E. (2024). Revolusi Pendidikan dengan ArtificialIntelligence: Peluang dan Tantangan

Yulianti, G., Bernadi., Permana, N., & Wijayanti, F. Y. K. (2023). Transformasi Pendidikan Indonesia: Menerapkan Potensi Kecerdasan Buatan (AI).