

TRANSFORMASI PENDIDIKAN DI ERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

Saugadi¹, Sitti Nuralan², Ikbal³

¹²³ Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Madako Tolitoli
Jl. Madako No. 01, Kelurahan Tambun, Kabupaten Tolitoli

Corresponding author:
ghady.chakep@gmail.com



This is an open access article under the
CC BY license
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

ABSTRAK

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah membawa dampak signifikan terhadap transformasi pendidikan di seluruh dunia. Pendidikan yang sebelumnya bersifat konvensional, kini mulai beralih ke sistem pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan berbasis data. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perubahan paradigma pendidikan akibat hadirnya AI, khususnya dalam konteks sistem pembelajaran, peran pendidik, dan pengembangan kurikulum. Metodologi yang digunakan adalah studi literatur dari berbagai jurnal ilmiah, laporan riset, serta praktik terbaik global yang berkaitan dengan penerapan AI dalam pendidikan. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran melalui sistem pembelajaran cerdas, asisten virtual, dan analisis data pembelajaran siswa. Namun, tantangan etika, keamanan data, dan kesenjangan digital masih menjadi isu yang perlu diatasi. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan pentingnya kolaborasi antara teknologi dan kebijakan pendidikan untuk menciptakan sistem pendidikan yang inklusif, adaptif, dan berkelanjutan di era digital.

Kata Kunci : Kecerdasan Buatan, Transformasi Pendidikan, Sistem Pembelajaran, Peran Guru, Teknologi Digital

ABSTRACT

The development of artificial intelligence (AI) technology has had a significant impact on the transformation of education worldwide. Education that was previously conventional is now starting to shift to a more adaptive, personal, and data-based learning system. This study aims to examine the changes in the educational paradigm due to the presence of AI, especially in the context of learning systems, the role of educators, and curriculum development. The methodology used is a literature study from various scientific journals, research reports, and global best practices related to the application of AI in education. The study results show that AI can increase the efficiency and effectiveness of learning through intelligent learning systems, virtual assistants, and analysis of student learning data. However, ethical challenges, data security, and the digital divide must be addressed. The conclusion of this study emphasizes the importance of collaboration between technology and education policy to create an inclusive, adaptive, and sustainable education system in the digital era

Keywords : Artificial Intelligence, Educational Transformation, Learning System, Teacher Role, Digital Technology

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi kekuatan pendorong utama dalam mengubah berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Salah satu teknologi yang menjadi katalisator utama perubahan ini adalah Artificial Intelligence (AI). AI telah membuka kemungkinan baru dalam menciptakan sistem pembelajaran yang lebih adaptif dan personal. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknologi AI memungkinkan analisis data pembelajaran secara real time, pengembangan konten otomatis, serta pemberian umpan balik yang cepat kepada siswa. Namun demikian, perubahan ini menuntut adanya penyesuaian dari berbagai komponen pendidikan, termasuk peran guru, kurikulum, dan kebijakan pendidikan (Van Veldhoven &

Vanthienen, 2022).

Maka untuk memanfaatkan sepenuhnya potensi AI dan memahami implikasi etisnya, pendidikan akan memainkan peran penting. Sangat penting bagi individu untuk memahami kemampuan dan keterbatasan AI, serta pertimbangan etis yang terlibat dalam pengembangan dan penggunaannya. Selain itu, pendidikan dapat membantu mempersiapkan individu untuk pasar kerja yang terus berubah, di mana peran tertentu dapat diotomatisasi sementara peluang baru di bidang terkait AI muncul. Dengan berinvestasi dalam program pendidikan dan pelatihan yang berfokus pada AI, kita dapat memastikan bahwa individu diperlengkapi untuk beradaptasi dengan lanskap teknologi yang terus berkembang dan berkontribusi secara berarti bagi masyarakat. Lebih jauh, pendidikan juga dapat membantu mengatasi potensi bias yang mungkin ada dalam algoritma AI, serta dampak AI terhadap privasi dan keamanan data. Dengan menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam tentang masalah ini, individu dapat mengadvokasi pengembangan dan penggunaan AI yang bertanggung jawab. Pada akhirnya, pendidikan akan menjadi faktor kunci dalam membentuk bagaimana AI terintegrasi ke dalam masyarakat kita dan memastikan bahwa AI digunakan secara etis dan bertanggung jawab (Rahim, 2022).

Kajian ini penting karena AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga memiliki potensi untuk merevolusi cara belajar dan mengajar (Kurdi, 2021). Studi ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan: bagaimana bentuk transformasi pendidikan yang dipengaruhi oleh AI dan apa tantangan yang dihadapi dalam penerapannya di Indonesia?.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga April 2025 dengan pendekatan studi literatur. Pemilihan waktu tersebut disesuaikan dengan kebutuhan untuk mengakses sumber-sumber referensi terbaru yang relevan, khususnya yang terbit dalam lima tahun terakhir. Periode ini juga memungkinkan peneliti untuk melakukan penelusuran data secara intensif dan mendalam terhadap berbagai perkembangan terkini dalam bidang kecerdasan buatan (AI) dan pendidikan (Creswell et al., 2004).

Lokasi penelitian bersifat non-fisik atau disebut juga dengan desk research. Penelitian dilakukan secara daring melalui eksplorasi literatur ilmiah dari berbagai basis data seperti Google Scholar, Scopus, ResearchGate, serta situs resmi lembaga internasional seperti UNESCO dan OECD. Pendekatan ini dipilih karena topik yang dibahas bersifat konseptual dan global, sehingga tidak membutuhkan observasi lapangan secara langsung (Woolley 1992).

Keunggulan metode desk research ini adalah kemampuannya menjangkau sumber pengetahuan lintas negara tanpa batasan geografis (Pambudi et al. 2024). Peneliti dapat mengakses beragam perspektif dan data empiris yang telah dihimpun oleh para peneliti sebelumnya dari berbagai institusi dan negara, sehingga memberikan cakupan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap isu transformasi pendidikan di era kecerdasan buatan (Ramadanty et al. 2025).

Bahan Penelitian

Penelitian ini merupakan studi literatur dalam ranah ilmu sosial, khususnya pendidikan, sehingga tidak menggunakan perangkat laboratorium atau bahan fisik yang memerlukan pencantuman merek, jenis, dan negara pembuatannya. Bahan penelitian terdiri dari berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik transformasi pendidikan dan implementasi Artificial Intelligence (AI) dalam konteks pembelajaran (Ulya et al, 2023).

Sumber-sumber tersebut meliputi artikel jurnal ilmiah, buku akademik, laporan riset institusi internasional (seperti UNESCO, OECD, dan World Economic Forum), serta publikasi dari platform digital pendidikan yang mengadopsi teknologi AI. Selain itu, beberapa hasil kajian dari konferensi ilmiah dan prosiding juga digunakan untuk memperkaya analisis. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan keterkinian (maksimal lima tahun terakhir), relevansi terhadap fokus penelitian, serta kredibilitas institusi penerbit (Ridwan et al. 2021).

Seluruh referensi yang digunakan telah melalui proses seleksi dan validasi untuk memastikan kualitas dan ketepatannya sebagai bahan analisis dalam studi ini. Literatur-literatur ini tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga mencakup studi kasus implementatif di berbagai negara yang sudah mengadopsi AI dalam sistem pendidikannya (Pramono et al., 2021).

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan studi literatur sistematis (*systematic literature review*), yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik transformasi pendidikan di era kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Rancangan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang bersifat deskriptif-analitis dan tidak memerlukan

perlakuan eksperimental (Ridwan et al., 2021).

Sumber data diperoleh dari publikasi ilmiah baik nasional maupun internasional, yang dipublikasikan dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2019–2024). Literatur dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tertentu, yaitu: (1) relevan dengan topik AI dan pendidikan, (2) ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris, (3) tersedia dalam format akses penuh (full text), dan (4) dipublikasikan oleh lembaga akademik atau organisasi resmi yang kredibel.

Proses pemilihan literatur dilakukan melalui beberapa tahap, yakni: pencarian awal menggunakan kata kunci tertentu seperti “AI in Education”, “Transformasi Pendidikan Digital”, dan “Artificial Intelligence for Learning”; penyaringan berdasarkan abstrak dan kata kunci; serta telaah isi dokumen untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian. Literatur yang lolos seleksi kemudian dianalisis menggunakan pendekatan tematik (thematic analysis) untuk mengidentifikasi pola-pola utama, permasalahan, dan implikasi penerapan AI dalam pendidikan.

Dengan rancangan ini, penelitian berupaya untuk menyajikan sintesis pengetahuan yang komprehensif dan mendalam terkait dinamika perubahan dalam dunia pendidikan akibat pengaruh AI, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang yang menyertainya.

Prosedur Kerja

Prosedur kerja dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan mengikuti tahapan studi literatur yang terdiri atas empat langkah utama, yaitu: identifikasi, seleksi, analisis, dan sintesis literatur. Langkah-langkah ini dirancang untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai transformasi pendidikan di era kecerdasan buatan (AI).

1. Identifikasi Literatur

Tahap awal dilakukan dengan menelusuri berbagai sumber referensi ilmiah dari database daring seperti Google Scholar, Scopus, ResearchGate, dan ScienceDirect. Peneliti menggunakan kata kunci seperti "Artificial Intelligence in Education", "AI-based Learning", "Digital Education Transformation", dan "Pendidikan di Era AI" untuk menemukan literatur yang relevan.

2. Seleksi Literatur

Literatur yang ditemukan kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi, yaitu (a) terbit dalam rentang waktu 2019–2024, (b) relevan dengan topik pendidikan dan AI, (c) ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris, serta (d) tersedia dalam bentuk full text. Artikel yang tidak memenuhi kriteria ini dikeluarkan dari proses analisis.

3. Analisis Konten

Literatur terpilih dianalisis dengan pendekatan kualitatif menggunakan metode tematik (thematic analysis). Peneliti menandai (coding) tema-tema utama dari masing-masing literatur, seperti bentuk transformasi pembelajaran, peran guru, pengembangan kurikulum, serta tantangan dan etika penerapan AI dalam pendidikan.

4. Sintesis Tematik

Hasil dari analisis dikategorikan dan disusun menjadi narasi ilmiah yang menggambarkan kecenderungan umum, kesenjangan penelitian, serta potensi pengembangan lebih lanjut. Sintesis ini menjadi dasar dalam pembentukan hasil dan pembahasan penelitian.

Prosedur ini dirancang untuk menghasilkan kesimpulan yang tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga reflektif terhadap kondisi nyata dan prospek masa depan pendidikan di era digital.

Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan pendekatan analisis tematik (thematic analysis). Teknik ini digunakan untuk mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menafsirkan tema-tema penting yang muncul dari berbagai literatur yang telah dikaji. Fokus utama analisis adalah pada bagaimana Artificial Intelligence (AI) memengaruhi transformasi pendidikan, baik dari sisi proses pembelajaran, peran pendidik, pengembangan kurikulum, hingga tantangan etis dan kebijakan yang muncul (Fadilla & Wulandari, 2023).

Proses analisis dimulai dengan kegiatan coding terhadap isi literatur yang telah diseleksi, di mana peneliti menandai pernyataan atau data yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Data yang telah diberi kode kemudian diklasifikasikan ke dalam tema-tema utama seperti: (1) sistem pembelajaran adaptif berbasis AI, (2) pergeseran peran guru di era digital, (3) integrasi AI dalam kurikulum, dan (4) isu etika serta kesenjangan akses teknologi (Priharsari, 2022).

Setelah tema-tema utama terbentuk, peneliti melakukan interpretasi terhadap makna dari tiap tema, serta keterkaitan antar tema tersebut dalam membentuk pemahaman yang utuh tentang transformasi

pendidikan di era AI. Hasil analisis ini disajikan dalam bentuk narasi ilmiah yang dilengkapi dengan kutipan dari literatur yang relevan sebagai penguat argumen.

Dengan pendekatan analisis ini, penelitian mampu menggambarkan dinamika transformasi pendidikan secara mendalam tanpa menggunakan metode statistik kuantitatif, karena data yang digunakan bersifat konseptual dan naratif dari studi literatur yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa Artificial Intelligence (AI) telah membawa transformasi yang signifikan dalam berbagai aspek pendidikan, baik dari segi sistem pembelajaran, peran pendidik, hingga desain kurikulum. Secara umum, ada empat temuan utama yang menjadi fokus dalam hasil dan pembahasan penelitian ini, yaitu: sistem pembelajaran adaptif, peran baru guru, personalisasi kurikulum, dan tantangan penerapan AI di dunia pendidikan.

Sistem Pembelajaran Adaptif dan Cerdas

Penerapan AI dalam pembelajaran memungkinkan sistem pendidikan menjadi lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Platform-platform seperti Khan Academy, Coursera, dan Google Classroom telah menggunakan algoritma AI untuk menyesuaikan konten pembelajaran berdasarkan kecepatan dan gaya belajar siswa. Sistem ini memungkinkan siswa memperoleh materi yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan mereka secara individual.

AI juga berperan dalam pengembangan learning analytics, yang memungkinkan pendidik memantau kemajuan belajar siswa secara real time. Data yang dihasilkan oleh sistem ini dapat digunakan untuk memberikan intervensi dini kepada siswa yang mengalami kesulitan belajar. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

Pergeseran Peran Guru

Di era digital berbasis AI, peran guru tidak lagi terbatas sebagai penyampai materi, melainkan bergeser menjadi fasilitator, mentor, dan pembimbing. Guru dituntut untuk memiliki kompetensi literasi digital dan mampu bekerja sama dengan sistem cerdas untuk merancang pengalaman belajar yang bermakna. AI dapat membantu guru dalam tugas administratif seperti penilaian otomatis atau koreksi tugas, sehingga guru dapat lebih fokus pada pembinaan karakter dan pembelajaran berbasis proyek.

Namun demikian, perlu ada pelatihan berkelanjutan bagi para pendidik agar mampu memahami, mengelola, dan mengoptimalkan teknologi ini secara bijak dan etis.

Personalisasi Kurikulum dan Pembelajaran Berbasis Data

AI memungkinkan pengembangan kurikulum yang fleksibel dan berbasis data. Sistem dapat merekomendasikan materi ajar berdasarkan minat, kemampuan, dan tujuan pembelajaran siswa. Ini memberikan peluang bagi terciptanya sistem pembelajaran yang benar-benar personal dan kontekstual. Contohnya, dalam pembelajaran Bahasa Inggris, AI dapat memberikan latihan berbicara dengan respons dinamis melalui teknologi Natural Language Processing (NLP), sedangkan dalam mata pelajaran sains, AI dapat menyesuaikan konten dengan simulasi interaktif berdasarkan gaya belajar visual atau kinestetik.

Tantangan Etis dan Kesenjangan Akses Teknologi

Meskipun AI membawa manfaat besar, penerapannya di dunia pendidikan juga menghadirkan tantangan, terutama terkait etika, privasi data, dan kesenjangan digital. Sistem AI memerlukan akses terhadap data siswa yang sensitif, sehingga keamanan dan perlindungan data menjadi isu krusial. Selain itu, tidak semua wilayah, terutama di daerah terpencil, memiliki akses infrastruktur digital yang memadai untuk mengimplementasikan teknologi ini secara merata.

Kesenjangan ini dapat memperlebar disparitas pendidikan antar daerah, sehingga perlu strategi khusus dari pemerintah dan institusi pendidikan dalam memastikan keadilan akses teknologi bagi seluruh peserta didik (Nuralan, 2022).

KESIMPULAN

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) telah membawa dampak signifikan terhadap transformasi sistem pendidikan, baik dalam aspek pembelajaran, peran pendidik, maupun pengembangan kurikulum. Penerapan AI memungkinkan terciptanya sistem pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan berbasis data, sehingga mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar-mengajar.

Peran guru mengalami pergeseran dari sekadar penyampai materi menjadi fasilitator, mentor, dan pembimbing yang mendampingi peserta didik dalam memanfaatkan teknologi AI secara bijak. Selain itu, AI juga membuka peluang pengembangan kurikulum yang fleksibel dan kontekstual sesuai minat, kemampuan, serta kebutuhan individu siswa.

Namun demikian, implementasi AI dalam pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan, seperti isu etika, keamanan data pribadi siswa, dan kesenjangan akses teknologi, khususnya di wilayah yang belum memiliki infrastruktur digital memadai. Oleh karena itu, dibutuhkan kolaborasi strategis antara pemerintah, institusi pendidikan, pengembang teknologi, dan masyarakat dalam merumuskan kebijakan dan strategi implementasi AI yang inklusif, etis, dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa transformasi pendidikan di era AI merupakan sebuah keniscayaan yang harus direspons secara adaptif dan proaktif demi mewujudkan sistem pendidikan yang relevan dengan tuntutan zaman serta mampu membangun generasi cerdas digital.

Daftar Pustaka

- Creswell, J. W., Fetters, M. D., & Ivankova, N. V. (2004). Designing a mixed methods study in primary care. *The Annals of Family Medicine*, 2(1), 7–12.
- Fadilla, A. R., & Wulandari, P. A. (2023). Literature review analisis data kualitatif: tahap pengumpulan data. *Mitita Jurnal Penelitian*, 1(3), 34–46.
- Kurdi, M. S. (2021). Realitas virtual dan penelitian pendidikan dasar: Tren saat ini dan arah masa depan. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa Dan Pendidikan*, 1(4), 60–85.
- Nuralan, S. (2022). IMPLEMENTASI PENILAIAN PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 DALAM MENINGKATKAN PARTISIPASI AKTIF SISWA SDN 1 BUGA. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 4(1). <https://doi.org/10.56630/jti.v4i1.210>
- Pambudi, Y. J., Priyadi, D. T., Rahmawati, A., & Ratana, D. S. (2024). Cross Border E-Commerce: Tinjauan Pustaka Sistematis. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 13(1), 31–44.
- Pramono, A. E., Santoso, D. B., & Salim, M. F. (2021). Ketepatan Kodifikasi Klinis Berdasarkan ICD-10 di Puskesmas dan Rumah Sakit di Indonesia: Sebuah Studi Literatur Accuracy of Clinical Codefication based-on ICD-10 in Primary Health Center and Hospitals in Indonesia: A Literature Review. *Jurnal Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan*, 4(2).
- Priharsari, D. (2022). Systematic literature review di bidang sistem informasi dan ilmu komputer. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 9(2), 263–268.
- Rahim, A. (2022). EVALUASI ESAI OTOMATIS DENGAN ALGORITMA NAZIEF & ADRIANI DAN WINNOWING. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 4(1). <https://doi.org/10.56630/jti.v4i1.212>
- Ramadanty, J., Harefa, T., & Mukhtaruddin, M. (2025). Optimizing Tax Planning Strategy in Merger and Acquisition Transactions: A Systematic Literature Review. *Social Science Studies*, 5(2), 142–159.
- Ridwan, M., Suhar, A. M., Ulum, B., & Muhammad, F. (2021). Pentingnya penerapan literature review pada penelitian ilmiah. *Jurnal Masohi*, 2(1), 42–51.
- Ulya, A., Astuti, R. W., & Islamiyyah, S. S. A. (2023). Konsep Dasar IPS dan Implementasinya di Sekolah. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 8(2), 225–237.
- Van Veldhoven, Z., & Vanthienen, J. (2022). Digital transformation as an interaction-driven perspective between business, society, and technology. *Electronic Markets*, 32(2), 629–644.
- Woolley, M. (1992). Using statistics for desk research. *Aslib Proceedings*, 44(5), 227–233.