



## SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR) ANALISIS PERKEMBANGAN KURIKULUM PADA ERA TEKNOLOGI YANG BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

<sup>1</sup>Abdul Rahman Nue\*, <sup>1</sup>Nasto E. Umpel, <sup>1</sup>Nazril Ilham A.W, <sup>1</sup>Khairunnisa F. Mahamud, <sup>1</sup>Arifyadi Eyato, <sup>1</sup>Hafid Rahmandan, <sup>1</sup>Sugeng Pramudibyo

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

\*e-mail: [abdulrahmannue@gmail.com](mailto:abdulrahmannue@gmail.com)

### Abstrak

Perkembangan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) mendorong transformasi dalam dunia pendidikan, yang menuntut adanya penyesuaian kurikulum. Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengkaji pengembangan kurikulum berbasis Kecerdasan Buatan (AI) di tingkat global dan Indonesia, dengan fokus pada kompetensi, pendekatan pembelajaran, serta tantangan implementasinya. Data diperoleh dari jurnal bereputasi, prosiding konferensi, dan laporan akademik yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecerdasan Buatan (AI) meningkatkan pembelajaran yang terpersonalisasi, adaptif, dan interaktif, serta mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi digital. Tantangan utama yang ditemukan meliputi keterbatasan kompetensi guru, infrastruktur, kesenjangan akses, serta isu etika dan privasi. Implementasi Kecerdasan Buatan (AI) yang efektif memerlukan pelatihan guru, pemerataan teknologi, dan pedoman etika yang jelas. Temuan ini mengonfirmasi potensi kurikulum berbasis Kecerdasan Buatan (AI) untuk menciptakan pendidikan adaptif yang relevan dengan tuntutan masa depan, sekaligus menjadi panduan bagi pembuat kebijakan dan pendidik.

**Kata Kunci:** Pengembangan Kurikulum; Kurikulum Berbasis Kecerdasan Buatan (AI); Pendidikan Berbasis Teknologi

### Abstract

*The development of Artificial Intelligence (AI) is driving transformation in education, requiring adjustments to the curriculum. This study uses a Systematic Literature Review (SLR) to examine the development of Artificial Intelligence (AI)-based curricula at the global and Indonesian levels, focusing on competencies, teaching approaches, and implementation challenges. Data were obtained from reputable journals, conference proceedings, and academic reports between 2021 and 2025. The results show that Artificial Intelligence (AI) enhances personalized, adaptive, and interactive learning, as well as develops 21st-century skills such as critical thinking, problem solving, and digital literacy. Key challenges include limitations in teacher competency, infrastructure, access gaps, and ethical and privacy issues. Effective implementation of Artificial Intelligence (AI) requires teacher training, technology equity, and clear ethical guidelines. These findings confirm the potential of Artificial Intelligence (AI)-based curricula to create adaptive education that is relevant to future demands, while also serving as a guide for policymakers and educators.*

**Keywords:** Curriculum Development, Artificial Intelligence (Ai)-Based Curriculum, Technology-Based Education

### How to cite:

Nue, A. R., Umpel, N. E., A.W., N. I., Mahmud, K. F., Eyato, A., Rahmandan, H., & Pramudibyo, S. (2025). Systematic Literature Review (SLR) Analisis Perkembangan Kurikulum pada Era Teknologi yang Berbasis Artificial Intelligence (AI). *Jambura Journal of Engineering Education*, 4(1), 1-10. <https://doi.org/10.37905/jjee.v%v%i.35993>

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital, khususnya *Artificial Intelligence (AI)*, telah membawa perubahan signifikan pada sektor pendidikan global sebagai kompetensi baru abad ke-21. UNESCO menegaskan bahwa sistem pendidikan harus segera menyesuaikan kurikulum agar peserta didik memahami konsep dasar, kemampuan, serta dampak etis dari teknologi ini (UNESCO, 2021). Fenomena ini didukung oleh tren global di mana penelitian pendidikan berbasis AI meningkat pesat, terutama pada area desain kurikulum, literasi AI, dan asesmen pembelajaran (Martin et al., 2024). Digitalisasi ini menuntut kurikulum yang lebih fleksibel dan responsif untuk memastikan keselarasan antara standar pendidikan dan kebutuhan industri (OECD, 2022).

Di Indonesia, transformasi kurikulum mulai terlihat melalui Kurikulum Merdeka dan penguatan literasi digital. Namun, integrasi AI masih menghadapi tantangan besar berupa keterbatasan kompetensi guru, minimnya infrastruktur, serta ketiadaan standar kompetensi nasional yang jelas (Nursalim et al., 2024). Implementasi literasi AI, khususnya pada jenjang pendidikan dasar, cenderung masih bersifat konseptual dan belum optimal karena kurangnya pemahaman tenaga pendidik (Aulia et al., 2025).

Kajian literatur menunjukkan bahwa riset AI dalam pendidikan terbagi menjadi pengembangan aplikasi untuk efektivitas pembelajaran (L et al., 2021) dan pembentukan kerangka kompetensi teknis serta etis (UNESCO, 2024). Meskipun berbagai kerangka kerja telah diusulkan, keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan institusi dan dukungan pendidik untuk membangun kesadaran kritis siswa (Song et al., 2022). Tantangan implementasi semakin kompleks karena banyak guru belum memiliki kompetensi pedagogis AI yang memadai, ditambah dengan isu bias algoritma dan privasi data yang memerlukan regulasi ketat (Cardona et al., 2023; Digital & Outlook, 2023; UNESCO, 2021).

Berdasarkan paparan di atas, terdapat celah penelitian di mana kajian mengenai peta kompetensi dan strategi pedagogis AI yang komprehensif di Indonesia masih sangat minim. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review (SLR)* untuk menganalisis perkembangan kurikulum berbasis AI, memetakan kompetensi yang relevan, serta mengidentifikasi hambatan implementasinya sebagai landasan bagi pengembangan kebijakan pendidikan masa depan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur sistematis (*Systematic Literature Review*). Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menelaah literatur secara menyeluruh, sehingga dapat memahami secara komprehensif akuntabilitas di era digital dan penerapan akuntansi berbasis teknologi.

Menurut Priharsari (2022), *Systematic Literature Review (SLR)* adalah sebuah tinjauan pustaka yang sistematis dan terstruktur yang digunakan untuk menemukan, mengevaluasi, dan mensintesis penelitian sebelumnya yang terkait dengan topik penelitian. Sedangkan Carrera-Rivera dkk. (2022) juga menyatakan bahwa, “A *systematic literature review (SLR)* is a research methodology to collect, identify, and critically analyze the available research studies.”

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder yang berasal dari artikel ilmiah pada jurnal internasional dan jurnal nasional. Selain jurnal, data juga diambil dari himpunan artikel hasil konferensi yang telah dipublikasikan secara resmi dan relevan dengan fokus penelitian.

Menurut Linda L et al., (2022), “*Secondary data refer to the use of information that is collected by someone other than the original user and/or for purposes other than those*

*originally intended.*” Selain itu, menurut Tyovanny (2024), data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek penelitian. Data sekunder yang diperoleh adalah dari sebuah situs internet, ataupun dari sebuah referensi yang sama dengan apa yang sedang diteliti oleh penulis.”

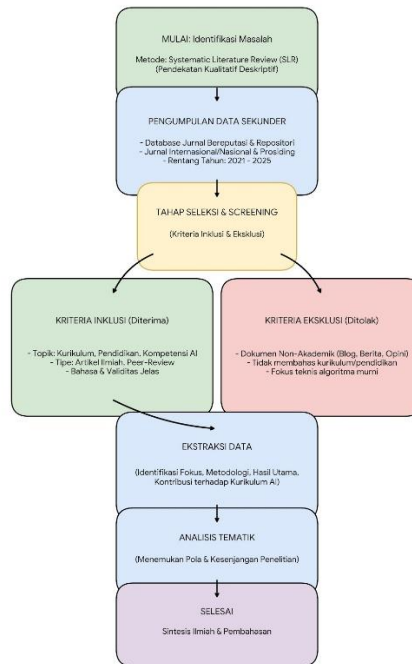
Penelitian ini menggunakan metode studi literatur sistematis untuk mengidentifikasi, menyeleksi, dan menganalisis penelitian terkait pengembangan kurikulum berbasis *Artificial Intelligence* (AI). Proses penelusuran literatur dilakukan melalui database jurnal bereputasi dan repositori ilmiah yang menyediakan artikel yang telah melalui proses *peer-review*. Kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan secara ketat untuk memastikan relevansi serta kualitas studi yang dianalisis.

Pada tahap seleksi, artikel yang dimasukkan adalah penelitian yang secara spesifik membahas kurikulum, pendidikan, kompetensi, atau model pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI). Sumber literatur yang diterima meliputi artikel ilmiah, jurnal terindeks, prosiding konferensi, serta laporan akademik yang memiliki validitas ilmiah yang jelas. Selain itu, studi yang dipilih harus diterbitkan dalam rentang tahun 2021 hingga 2025 untuk menjamin keterbaruan topik dan kesesuaian perkembangan AI dalam pendidikan.

Literatur yang dikeluarkan dari analisis meliputi dokumen non-akademik seperti blog, opini publik, berita, atau tulisan populer yang tidak melalui proses *peer-review*. Artikel yang tidak membahas kurikulum atau tidak terkait *Artificial Intelligence* juga dieliminasi. Demikian pula, studi yang hanya berfokus pada aspek teknis algoritma AI tanpa relevansi dengan pengembangan kurikulum tidak dimasukkan dalam kajian ini.

Proses ekstraksi data dilakukan dengan mengidentifikasi fokus penelitian, metodologi, hasil utama, serta kontribusi studi terhadap pengembangan kurikulum AI di konteks global maupun Indonesia. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis secara tematik untuk menemukan pola, kesenjangan penelitian, serta potensi pengembangan kurikulum AI di masa mendatang. Pendekatan ini memungkinkan penelitian menghasilkan sintesis ilmiah yang komprehensif dan mendalam.

Artikel yang dimasukkan ke dalam kajian ini mencakup penelitian empiris, studi konseptual, artikel tinjauan (*review*), serta *Systematic Literature Review* (SLR) yang memiliki keterkaitan langsung dengan pengembangan kurikulum *Artificial Intelligence* (AI). Jenis-jenis artikel tersebut dipilih karena mampu memberikan landasan teoritis, temuan empiris, maupun sintesis ilmiah yang relevan untuk memahami perkembangan kurikulum AI secara komprehensif. Sebaliknya, artikel non-ilmiah, laporan proyek teknis, serta dokumen lain yang tidak memiliki relevansi dengan bidang pendidikan dieksklusikan dari analisis karena tidak memenuhi standar akademik dan tidak memberikan kontribusi langsung terhadap pembahasan kurikulum AI.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

## Hasil

Tabel 1. Literatur Penelitian

| No | Penulis & Tahun         | Judul penelitian  | Hasil Temuan Utama  |
|----|-------------------------|---|---|
| 1. | Prayogi et al., (2025)  | Pendidikan <i>Artificial Intelligence</i> di Sekolah : Suatu Kajian Teoritis dan Praktis                                      | <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi dan efisiensi, tetapi penerapannya di sekolah masih membutuhkan penyesuaian kurikulum, peningkatan kompetensi guru, serta tetap mempertahankan peran penting guru sebagai pembentuk karakter siswa   |
| 2. | Nursalim et al., (2024) | Transformasi Kurikulum di Indonesia (Perkembangan Terkini dan Tantangan dalam Menghadapi Era <i>Artificial Inteligences</i> ) | Indonesia sedang mengubah kurikulumnya untuk menghadapi era <i>Artificial Intelligence</i> (AI), tetapi proses ini menghadapi banyak tantangan. Meski begitu, transformasi ini penting untuk memastikan siswa memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja berbasis teknologi.  |
| 3. | Sitorus et al., (2024)  | Analisis Pengaruh Penggunaan <i>Artificial Intelligence</i> Pada Pembelajaran Di <i>Cyber University</i>                      | Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dalam pendidikan, meskipun kompleks, menawarkan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di <i>Cyber University</i> . Sebanyak 70% mahasiswa reguler menggunakan <i>Artificial Intelligence</i> (AI), sementara 80% mahasiswa kelas karyawan mengandalkan teknologi ini dalam proses pembelajaran. Dalam kategori jenis <i>Artificial Intelligence</i> (AI) 50% mahasiswa reguler memanfaatkan ChatGPT sebagai alat bantu, meningkatkan pengalaman belajar mereka. Di sisi lain, 65% mahasiswa karyawan mengandalkan ChatGPT, membuktikan bahwa <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dapat memaksimalkan efisiensi dan produktivitas. |
| 4. | Aulia et al., (2025)    | Potensi dan Literasi Praktik <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dalam  | <i>Artificial Intelligence</i> (AI) punya potensi besar meningkatkan kualitas pembelajaran PAUD di Indonesia, tetapi penerapannya masih terbatas karena   |

|    |                               |  |  |
|----|-------------------------------|--|--|
|    |                               | Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia.  | infrastruktur, kemampuan guru, dan kurangnya penelitian.   |
| 5. | Saugadi et al., (2025)        | Transformasi Pendidikan di Era <i>Artificial Intelligence</i> (AI)   | <i>Artificial Intelligence</i> (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.  |
| 6. | Fajriati et al., (2024)       | Pemanfaatan Teknologi <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dalam Pembelajaran Berbasis Peserta Didik di Era Digital | Integrasi teknologi secara efektif dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik, memperkaya pengalaman belajar, serta memfasilitasi pengembangan keterampilan digital yang sangat diperlukan di masa depan. Selain itu, penggunaan alat interaktif dan metode kolaboratif terbukti memperkuat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis. Penggunaan <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dalam mempersonalisasi pembelajaran juga membantu memenuhi kebutuhan individual siswa secara lebih efektif. Kesimpulannya, teknologi bukan hanya berperan sebagai alat pendukung, tetapi juga komponen utama dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global di era digital. |
| 7. | Resnawita & Karmanita, (2024) | Sistematik Literatur Review : <i>Intelegent System</i> Di Dunia Pendidikan   | Penerapan <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dalam pendidikan memberikan manfaat berupa personalisasi pembelajaran, otomatisasi tugas administratif, dan dukungan pembelajaran mandiri. <i>Artificial Intelligence</i> (AI) juga meningkatkan aksesibilitas dan interaktivitas dalam pendidikan. Namun, implementasinya menghadapi tantangan seperti ketergantungan teknologi, risiko privasi data, dan kesenjangan akses. <i>Artificial Intelligence</i> (AI) melengkapi, bukan menggantikan, peran guru yang tetap penting dalam membangun hubungan emosional dan membimbing siswa secara etis. Kolaborasi antara <i>Artificial Intelligence</i> (AI) dan guru dapat meningkatkan kualitas pendidikan.                              |

## Pembahasan

Berdasarkan delapan penelitian terdahulu yang telah dianalisis, terlihat bahwa perkembangan kurikulum yang berbasis *Artificial Intelligence* (AI) telah menjadi salah satu fokus yang sangat penting dalam berbagai konteks pendidikan, baik di Indonesia maupun secara Global.

Setiap penelitian yang telah dianalisis ternyata memberikan kontribusi yang berbeda namun saling berkaitan dan melengkapi, sehingga dapat membentuk Gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana *Artificial Intelligence* (AI) mulai diintegrasikan, kompetensi apa saja yang dikembangkan, serta tantangan apa yang muncul dalam proses implementasinya. Oleh karena itu, pembahasan ini disusun untuk menelaah secara kritis temuan-temuan tersebut dengan mengacu pada pertanyaan penelitian serta tujuan Systematic Literature Review (SLR) yang telah dirumuskan. Analisis ini

diharapkan mampu memberikan pemahaman mendalam mengenai arah perkembangan kurikulum AI serta implikasinya bagi dunia pendidikan.

Berdasarkan delapan penelitian yang dikaji, dapat dilihat bahwa perkembangan kurikulum berbasis *Artificial Intelligence* (AI) mengalami peningkatan yang cukup signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Secara global, banyak negara mulai melakukan adaptasi kurikulum untuk menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi, terutama dalam bidang *Artificial Intelligence* (AI). Tren ini muncul karena adanya kebutuhan untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi lingkungan belajar dan dunia kerja yang semakin terdigitalisasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Jairo & Andrés, (2024) menegaskan bahwa kurikulum abad ke-21 harus mampu merespons perubahan teknologi dengan memasukkan elemen-elemen *Artificial Intelligence* (AI), terutama untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan temuan Prayogi et al., (2025), yang menyatakan bahwa *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan tidak hanya memberi manfaat pada aspek personalisasi pembelajaran, tetapi juga menuntut adanya penyesuaian kurikulum agar tujuan pembelajaran lebih relevan dengan kebutuhan masa depan.

Pada konteks Indonesia, studi seperti yang dilakukan oleh Nursalim et al., (2024) menunjukkan bahwa transformasi kurikulum sedang berlangsung untuk menghadapi era *Artificial Intelligence* (AI). Pemerintah dan lembaga pendidikan mulai memasukkan literasi digital serta pengenalan konsep dasar *Artificial Intelligence* (AI), meskipun implementasinya tidak merata. Upaya ini didorong oleh kebutuhan untuk menghasilkan lulusan yang mampu beradaptasi dengan teknologi baru dan memiliki kompetensi yang sesuai dengan perkembangan industri digital.

Namun, perkembangan kurikulum di Indonesia masih berada pada tahap awal jika dibandingkan dengan negara-negara yang sudah lebih maju dalam integrasi *Artificial Intelligence* (AI) pada pendidikan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa adopsi kurikulum *Artificial Intelligence* (AI) juga dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur, kompetensi tenaga pendidik, serta dukungan kebijakan yang konsisten. Meskipun demikian, arah perubahannya menunjukkan komitmen yang kuat untuk membangun kurikulum yang lebih responsive dan selaras dengan dinamika teknologi *Artificial Intelligence* (AI).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara global maupun nasional kurikulum *Artificial Intelligence* (AI) mengalami perkembangan yang progresif. Akan tetapi, tingkat implementasinya masih sangat bergantung pada kesiapan sumber daya dan strategi pengembangan pendidikan di masing-masing negara. Indonesia sendiri berada dalam proses transisi penting menuju kurikulum yang lebih adaptif terhadap kebutuhan era kecerdasan buatan.

Berdasarkan hasil analisis terhadap delapan penelitian, dapat disimpulkan bahwa kompetensi *Artificial Intelligence* (AI) yang paling banyak diintegrasikan dalam kurikulum berfokus pada penguasaan pemahaman dasar *Artificial Intelligence* (AI), literasi digital, pemecahan masalah, dan kemampuan menggunakan alat berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Prayogi et al., (2025) menunjukkan bahwa *Artificial Intelligence* (AI) digunakan untuk mendukung personalisasi pembelajaran, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai kemampuan dan kecepatannya masing-masing. Hal ini menuntut adanya kompetensi dalam

memahami cara kerja sistem *Artificial Intelligence* (AI) serta kemampuan menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI).

Penelitian oleh Aulia et al., (2025) secara khusus menyoroti pentingnya literasi AI sejak usia dini, terutama melalui penggunaan teknologi seperti chatbot, augmented reality (AR), dan virtual reality (VR) untuk mengembangkan keterampilan kognitif dan sosial anak. Temuan ini menunjukkan bahwa kompetensi AI tidak hanya diperkenalkan pada level pendidikan tinggi atau menengah, tetapi juga mulai diterapkan di jenjang PAUD.

Selain itu, Fajriati et al., (2024) menekankan bahwa penggunaan alat interaktif berbasis AI dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkaya pengalaman belajar. Pendekatan pembelajaran yang bersifat kolaboratif dan adaptif menjadi salah satu strategi yang paling banyak diterapkan dalam pengajaran AI.

Penelitian oleh Resnawita & Karmanita, (2024) juga menegaskan bahwa kompetensi terkait AI harus mencakup kemampuan berpikir logis, analitis, serta pemahaman mengenai etika penggunaan teknologi. Pendekatan pedagogis yang digunakan meliputi pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), simulasi digital, dan pembelajaran mandiri dengan bantuan sistem cerdas.

Secara keseluruhan, kompetensi AI yang terintegrasi dalam kurikulum tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, literasi digital, serta pemahaman etis dalam menggunakan teknologi berbasis AI.

Hasil analisis dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi kurikulum berbasis AI masih menghadapi berbagai tantangan yang bersifat teknis, pedagogis, maupun etis. Penelitian yang dilakukan oleh Nursalim et al., (2024) menjelaskan bahwa salah satu hambatan terbesar dalam mengintegrasikan AI ke dalam kurikulum adalah ketimpangan infrastruktur digital di berbagai daerah di Indonesia. Sekolah-sekolah yang memiliki sarana teknologi minim cenderung tidak mampu menerapkan pembelajaran berbasis AI secara optimal.

Penelitian oleh Sitorus et al., (2024) turut memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa meskipun penggunaan AI (seperti ChatGPT) sudah dimanfaatkan oleh banyak mahasiswa, implementasinya tetap memerlukan kesiapan perangkat dan keahlian teknis. Mahasiswa dan tenaga pendidik yang tidak memiliki literasi digital yang cukup akan mengalami kesulitan dalam memanfaatkan AI secara maksimal.

Dari sisi etika dan keamanan, Saugadi et al., (2025) menyoroti risiko terkait privasi data, bias algoritma, dan ketergantungan terhadap teknologi. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa tanpa kebijakan dan pengawasan yang kuat, penggunaan AI dalam pendidikan dapat memunculkan masalah penyalahgunaan data serta menurunkan interaksi humanis antara guru dan siswa.

Penelitian dari Resnawita & Karmanita, (2024) juga menekankan bahwa penerapan AI tidak selalu berjalan mulus karena munculnya kekhawatiran akan pergeseran peran guru. Meskipun demikian, penelitian tersebut menegaskan bahwa AI tidak dapat menggantikan peran guru secara penuh, melainkan hanya menjadi alat bantu untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.

Secara umum, tantangan implementasi kurikulum AI yaitu Keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya kompetensi guru dalam mempelajari AI, isu etika dan keamanan, serta minimnya kebijakan dan pedoman khusus terkait penggunaan AI dalam pendidikan.

## Sintesis Pembahasan

Berdasarkan analisis terhadap delapan penelitian utama, integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan menunjukkan arah perkembangan yang konsisten menuju ekosistem pembelajaran yang lebih personal dan adaptif. Temuan dari Prayogi et al., (2025) dan Sitorus et al., (2024) mengonfirmasi bahwa AI mampu meningkatkan efisiensi pembelajaran melalui personalisasi materi dan penggunaan asisten cerdas seperti ChatGPT, yang terbukti meningkatkan produktivitas mahasiswa. Namun, agar transformasi ini efektif, diperlukan sinergi antara kesiapan infrastruktur, kompetensi guru, dan regulasi yang jelas.

Secara komparatif, implementasi di Indonesia masih menghadapi tantangan mendasar dibandingkan praktik global. Jika merujuk pada tinjauan literatur awal, negara maju seperti Amerika Serikat, Korea Selatan, dan Finlandia telah memiliki kerangka kerja *AI Literacy* yang mapan dan terintegrasi dalam kurikulum nasional mereka. Sebaliknya, di Indonesia, transformasi kurikulum melalui Kurikulum Merdeka masih dalam tahap adaptasi awal dan menghadapi disparitas infrastruktur digital yang signifikan antarwilayah. Untuk menjembatani kesenjangan ini, diperlukan rekomendasi kebijakan yang konkret dan terukur:

1. Adopsi Pedoman Etika Global: Indonesia perlu segera meratifikasi pedoman etika penggunaan AI di sekolah yang merujuk pada standar global seperti *Guidance for Policy-Makers* dari UNESCO. Hal ini krusial untuk melindungi privasi data siswa dan menghindari bias algoritma.
2. Standardisasi Kompetensi Guru: Diperlukan program pelatihan guru yang terstruktur (bukan hanya seminar insidental) yang berfokus pada literasi AI teknis dan pedagogis.
3. Pemerataan Infrastruktur Berbasis Prioritas: Kebijakan investasi harus difokuskan pada penyediaan akses internet stabil dan perangkat komputasi di daerah 3T (Tertinggal, Terdepan, dan Terluar) untuk mencegah melebarnya kesenjangan digital.

## KESIMPULAN

Integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam kurikulum pendidikan menunjukkan perkembangan yang signifikan dan menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama melalui personalisasi, efektivitas pengajaran, dan penguatan keterampilan abad ke-21. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kurikulum berbasis AI mampu mendorong pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan era digital. Namun, implementasinya masih dibatasi oleh kesiapan guru, keterbatasan infrastruktur, isu etika dan privasi, serta kesenjangan akses teknologi.

Untuk memastikan kurikulum AI dapat diterapkan secara optimal, diperlukan penguatan kompetensi pendidik, pemerataan infrastruktur digital, serta kebijakan yang menekankan aspek etika dan keamanan data. Penelitian di masa depan juga perlu memperluas kajian empiris terkait efektivitas kurikulum AI, khususnya dalam konteks pendidikan di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, S., Rahmaningrum, A., & Tri, C. (2025). Potensi dan Praktik Literasi *Artificial Intelligence* ( AI ) dalam Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia : Systematic Literature Review. *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*, 11(1), 55–69. <https://doi.org/10.18592/jea.v11i1.16329>

- Cardona, M. A., Ed, D., & Ishmael, K. (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning*. May.
- Carrera-Rivera, A., Ochoa, W., Larrinaga, F., & Lasa, G. (2022). How-to conduct a systematic literature review: A quick guide for computer science research. *MethodsX*, 9, 101895. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2022.101895>
- Digital, O., & Outlook, E. (2023). *Towards an Effective Digital Education Ecosystem*.
- Fajriati, A., Wisroni, W., & Handrianto, C. (2024). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (Ai) Dalam Pembelajaran Berbasis Peserta Didik Di Era Digital. *Wahana Pedagogike*, 06(02), 71–85.
- ILO Group. (n.d.). *Framework for Implementing Artificial Intelligence ( AI ) in K-12 Education*.
- Jairo, J., & Andrés, J. (2024). The AI - driven classroom : A review of 21st century curriculum trends. *PROSPECTS*, 54(3), 645–660. <https://doi.org/10.1007/s11125-024-09704-w>
- L, M., Sawicka, A., & Weichbroth, P. (2021). *Artificial Intelligence Technologies in Education: Benefits, Challenges and Strategies of Implementation*. 1–24.
- Linda L, P., John J, K., & Evelyn, V. (2022). Analysis of secondary data: Considerations revisited. *Journal of Addiction Medicine and Therapeutic Science*, 8(1), 010–013. <https://doi.org/10.17352/2455-3484.000054>
- Martin, F., Zhuang, M., & Schaefer, D. (2024). Computers and Education : Artificial Intelligence Systematic review of research on artificial intelligence in K-12 education ( 2017 – 2022 ). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6(December 2023), 100195. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100195>
- Nursalim, A., Nofirman, N., Rais, R., & Ghazali, A. (2024). Transformasi Kurikulum di Indonesia : ( Perkembangan Terkini dan Tantangan dalam Menghadapi Era Artificial Inteligences ). *Journal Of Social Science Research*, 4 (4), 8482–8491. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.14138>
- OECD. (2022). *OECD work on EDUCATION & SKILLS Directorate for Education and Skills Education and Skills at the OECD*.
- Prayogi, A., Ramadhan, R. I., & Laksana, S. D. (2025). Pendidikan Artificial Intelligence di Sekolah : Suatu Kajian Teoritis dan Praktis Complex : Jurnal Multidisiplin Ilmu Nasional. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2, 1–8.
- Priharsari, D. (2022). Systematic Literature Review di Bidang Sistem Informasi dan Ilmu Komputer. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(2), 263. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2022923884>
- Resnawita, & Karmanita, D. (2024). Sistematis Literatur Review : Intelegent System Di Dunia Pendidikan. *Journal of Information System and Education Development (JISED)*, 2(4), 51–55.
- Saugadi, Nuralan, S., & Ikbali. (2025). Transformasi Pendidikan Di Era Artificial Intelligence (Ai). *Tolis Ilmiah*, 7(1), 107–111.
- Sitorus, M., Murti, M. D. F., & Sitorus, M. (2024). Analisis Pengaruh Penggunaan Artificial Intelligence Pada Pembelajaran Di Cyber. *Jurnal Ilmu Komputer, Sistem Informasi & Teknologi Informasi (Innotech)*, 1(2), 90–101.
- Song, J., Zhang, L., Yu, J., Peng, Y., Ma, A., & Lu, Y. (2022). *Paving the Way for Novices : How to Teach AI for K-12 Education in China*.

Tyovanny, H. A. (2024). Pengaruh Kompensasi, Jenjang Karir, dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pada PT LP). *JIBEMA: Jurnal Ilmu Bisnis, Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi*, 3(1), 35–49.

Unesco. (2021). *AI and education Guidance for policy-makers*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.54675/PCSP7350>

Unesco, E. U. N. (2024). *AI competency framework for students*.

Unesco, N. U. (2021). *Introduction AI and education: Guidance for policy-makers*.