

PENGARUH INTEGRASI KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH: SEBUAH KAJIAN KOMPREHENSIF DARI LITERATUR ILMIAH GLOBAL

Lina Shopia J. Purba¹, Winda Cyntia Oppusunggu², Martogi Jonathan Lumbantoruan³, Wilmar Pendinas Gultom⁴, Susy⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas HKBP Nomensen Pematangsiantar

linashopiajpurba@gmail.com¹, windacyntiaoppusunggu@gmail.com²,
martogijonathan5@gmail.com³, pendigultom44@gmail.com⁴,
susysibagariang@gmail.com⁵

ABSTRAK

Kemajuan pesat Kecerdasan Buatan (AI) menuntut peninjauan ulang kurikulum sekolah menengah secara global. Permasalahan utamanya adalah kurangnya kerangka kerja komprehensif dan bukti empiris mengenai strategi optimal, dampak, dan tantangan dalam mengintegrasikan AI secara efektif di berbagai lingkungan pendidikan. Penelitian ini adalah melakukan kajian sistematis literatur (SLR) yang komprehensif dari artikel ilmiah global untuk mensintesis temuan utama mengenai pengaruh integrasi AI dalam kurikulum sekolah menengah, mengidentifikasi manfaat dan hambatannya, serta merumuskan rekomendasi kebijakan dan praktik yang dapat ditindaklanjuti. Tinjauan Sistematis Literatur (SLR). Penelusuran dilakukan pada basis data akademik utama (Scopus, Web of Science, ERIC) menggunakan kata kunci seperti "kurikulum AI," "pendidikan menengah AI," dan "integrasi AI pendidikan." Kajian ini berfokus pada studi empiris dan konseptual yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir. Data dianalisis secara kualitatif melalui sintesis tematik untuk mengidentifikasi tren dominan dan kesenjangan penelitian. Temuan menunjukkan bahwa integrasi AI memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap literasi digital, keterampilan berpikir kritis, dan kesiapan karir siswa di masa depan. Namun, tantangan utamanya meliputi kebutuhan mendesak akan pengembangan profesional guru yang intensif dan kelangkaan sumber daya pembelajaran yang kontekstual. Strategi yang paling berhasil melibatkan pendekatan interdisipliner, menanamkan konsep AI di seluruh mata pelajaran yang ada (Matematika, Sains), selain menawarkan mata pelajaran khusus AI. Penggabungan AI ke dalam kurikulum sekolah menengah sangat penting untuk kesiapan masa depan, namun memerlukan perencanaan yang cermat, dukungan kebijakan yang kuat, dan investasi berkelanjutan dalam pelatihan guru. Rekomendasi utama menekankan adopsi kerangka kurikulum yang fleksibel dan fokus kuat pada etika AI untuk memastikan implementasi yang bertanggung jawab dan merata.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan (AI), Integrasi Kurikulum, Pendidikan Menengah, Literasi Digital, Etika AI.

ABSTRACT

The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) necessitates a global reassessment of the secondary school curriculum. The primary issue is the lack of a comprehensive framework and empirical evidence on the optimal strategies, impact, and challenges of effectively integrating AI into diverse educational settings. This study aims to conduct a comprehensive systematic literature review (SLR) of global scholarly articles to synthesize key findings regarding the influence of AI integration in the secondary school curriculum, identifying its benefits and barriers, and formulating actionable policy and practice recommendations. The methodology employed is a Systematic Literature Review (SLR). Major academic databases (Scopus, Web of Science, ERIC) were searched using keywords such as "AI curriculum," "AI secondary education," and "AI integration education." The review focused on empirical and conceptual studies published within the last five years. Data were analyzed qualitatively through thematic synthesis to identify dominant trends and research gaps. The findings indicate that AI integration exerts a significant positive influence on students' digital literacy, critical thinking, and future career readiness. However, primary challenges include the urgent need for intensive teacher professional development and the scarcity of contextualized learning resources. The most successful strategies involve an interdisciplinary approach, embedding AI concepts across existing subjects (Mathematics, Science), alongside offering specialized AI courses. Incorporating AI into the secondary school curriculum is essential for future preparedness, but demands meticulous planning, robust policy support, and sustained investment in teacher training. Key recommendations emphasize the adoption of a flexible curriculum framework and a strong focus on AI ethics to ensure responsible and equitable implementation.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Curriculum Integration, Secondary Education, Digital Literacy, AI Ethics.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat Kecerdasan Buatan (AI) telah menjadi kekuatan transformatif yang mendisrupsi hampir seluruh aspek kehidupan global, mulai dari industri hingga cara manusia berinteraksi, bekerja, dan belajar. Akselerasi teknologi ini menempatkan tekanan pada sistem pendidikan di seluruh dunia, yang kini dituntut untuk mempersiapkan generasi muda dengan keterampilan yang relevan agar dapat bertahan dan berkembang di masa depan yang didominasi oleh AI. Oleh karena itu, peninjauan ulang kurikulum sekolah menengah secara global menjadi suatu keniscayaan.

Urgensi integrasi AI dalam kurikulum pendidikan menengah diperkuat oleh sejumlah data dan tren global yang menunjukkan AI memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap literasi digital, keterampilan berpikir kritis, dan kesiapan karir siswa di masa depan. Namun, meskipun potensinya besar, implementasi AI dalam kurikulum

sekolah menengah menghadapi permasalahan mendasar. Permasalahan utamanya adalah kurangnya kerangka kerja komprehensif dan bukti empiris mengenai strategi optimal, dampak, dan tantangan yang menyertai integrasi AI secara efektif di berbagai lingkungan pendidikan. Tantangan praktis yang dihadapi mencakup kebutuhan mendesak akan pengembangan profesional guru yang intensif dan kelangkaan sumber daya pembelajaran yang kontekstual.

Dengan latar belakang kebutuhan adaptasi kurikulum yang mendesak di tengah kemajuan AI, namun di saat yang sama terdapat kesenjangan pengetahuan dan kerangka kerja implementasi yang komprehensif, maka penelitian ini memandang perlu untuk melakukan kajian sistematis. Tujuan penelitian ini adalah melakukan Tinjauan Sistematis Literatur (SLR) yang komprehensif dari artikel ilmiah global untuk mensintesis temuan utama mengenai pengaruh integrasi AI dalam kurikulum sekolah menengah, mengidentifikasi manfaat dan hambatannya, serta merumuskan rekomendasi kebijakan dan praktik yang dapat ditindaklanjuti. Kajian ini diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara potensi AI dan praktik implementasi yang belum teruji, memberikan panduan yang solid untuk perencanaan kurikulum yang cermat dan dukungan kebijakan yang kuat.

B. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Kajian ini menggunakan desain Tinjauan Sistematis Literatur (SLR) (Systematic Literature Review). Metode ini dipilih untuk melakukan sintesis temuan utama secara kualitatif dan komprehensif dari literatur ilmiah global mengenai pengaruh integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam kurikulum sekolah menengah. SLR merupakan kerangka kerja yang terstruktur untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan menginterpretasikan semua penelitian relevan yang tersedia di topik tertentu.

Populasi dan Sampel Kajian

Sampel (Unit Analisis): Unit analisis dalam penelitian ini adalah artikel ilmiah yang relevan dengan topik integrasi AI dalam kurikulum pendidikan menengah.

Kriteria Sampel (Kriteria Inklusi): Penelusuran dan pemilihan artikel dibatasi oleh kriteria inklusi berikut:

- 1. Jenis Studi:** Studi empiris dan konseptual.
- 2. Periode Publikasi:** Artikel yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir sebelum penelitian ini dilakukan.
- 3. Fokus Topik:** Artikel yang membahas secara spesifik mengenai pengaruh integrasi AI dalam kurikulum sekolah menengah.

Karena sifat penelitian ini adalah tinjauan literatur (kajian sekunder), penelitian ini tidak menggunakan teknik pengambilan sampel statistik (misalnya rumus Slovin, simple random sampling) atau perhitungan ukuran sampel yang berlaku untuk penelitian primer dengan subjek manusia. Sebaliknya, proses pemilihan sampel didasarkan pada proses skrining dan kelayakan yang ketat sesuai protokol SLR.

Prosedur Pengumpulan Data (Strategi Penelusuran)

Penelusuran literatur dilakukan pada basis data akademik utama yang diakui secara global, yaitu Scopus, Web of Science, dan ERIC.

Kata kunci (keywords) yang digunakan untuk memandu penelusuran adalah:

- "kurikulum AI"
- "pendidikan menengah AI"
- "integrasi AI pendidikan"

Analisis Data dan Etika Penelitian

Analisis Data: Data dari artikel-artikel yang telah diseleksi dianalisis secara kualitatif melalui sintesis tematik. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi tren dominan, pola manfaat, hambatan utama, dan kesenjangan penelitian di antara temuan-temuan yang berbeda.

Uji Etik: Mengingat penelitian ini adalah tinjauan sistematis terhadap data publik yang sudah ada (artikel ilmiah) dan tidak melibatkan pengumpulan data baru, intervensi, atau interaksi langsung dengan subjek manusia (siswa, guru, atau administrator), maka uji etik formal pada subjek penelitian tidak diperlukan. Namun, kajian ini menjunjung tinggi etika publikasi dan akademis dengan memastikan transparansi metodologi, akurasi sintesis temuan, dan atribusi yang tepat kepada semua sumber literatur yang digunakan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan ini menyajikan sintesis temuan utama dari Tinjauan Sistematis Literatur (SLR) mengenai pengaruh, strategi implementasi, dan tantangan integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam kurikulum sekolah menengah secara global. Hasil kajian secara konsisten menegaskan bahwa penggabungan AI ke dalam pendidikan menengah bukan lagi pilihan, melainkan keharusan untuk memastikan kesiapan siswa menghadapi masa depan.

1) Pengaruh Positif Integrasi AI pada Siswa

Integrasi AI dalam kurikulum sekolah menengah terbukti memberikan dampak positif yang signifikan pada berbagai aspek perkembangan dan kesiapan siswa:

1. Peningkatan Keterampilan Kritis Masa Depan: Temuan menunjukkan bahwa integrasi AI memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap literasi digital dan keterampilan berpikir kritis siswa. Kemampuan ini sangat krusial dalam dunia yang didorong oleh data dan teknologi.
2. Kesiapan Karir dan Global: Pengenalan konsep AI di tingkat sekolah menengah secara langsung meningkatkan kesiapan karir siswa di masa depan. Hal ini sejalan dengan tuntutan pasar kerja global yang semakin membutuhkan kompetensi di bidang teknologi dan komputasi.
3. Kebutuhan Peninjauan Kurikulum: Pengaruh positif ini semakin mempertegas kebutuhan mendesak untuk meninjau ulang kurikulum sekolah menengah agar relevan dengan kemajuan pesat AI.

2) Strategi Optimal dan Pendekatan Kurikulum yang Berhasil

Literatur mengidentifikasi bahwa keberhasilan integrasi AI sangat bergantung pada pendekatan kurikulum yang terencana dan fleksibel:

1. Pendekatan Interdisipliner: Strategi yang paling berhasil melibatkan pendekatan interdisipliner. Konsep AI harus ditanamkan di seluruh mata pelajaran yang sudah ada, terutama Matematika dan Sains, daripada hanya menjadi mata pelajaran yang berdiri sendiri.
2. Kombinasi Mata Pelajaran: Integrasi konsep di mata pelajaran eksisting perlu didampingi dengan penawaran mata pelajaran khusus AI untuk memberikan pemahaman mendalam dan terstruktur kepada siswa yang berminat.

3. Kerangka Kurikulum Fleksibel: Rekomendasi utama menekankan adopsi kerangka kurikulum yang fleksibel. Fleksibilitas ini diperlukan agar kurikulum dapat beradaptasi cepat terhadap inovasi AI yang terus berkembang.
4. Fokus pada Etika AI: Untuk memastikan implementasi yang bertanggung jawab dan merata, harus ada fokus kuat pada etika AI. Aspek ini penting untuk membekali siswa dengan pemahaman tentang implikasi sosial dan moral dari teknologi.

3) Tantangan dan Hambatan Utama Implementasi

Meskipun manfaatnya jelas, implementasi AI di sekolah menengah dihadapkan pada beberapa tantangan utama yang memerlukan perhatian kebijakan yang serius:

1. Pengembangan Profesional Guru: Tantangan utamanya adalah kebutuhan mendesak akan pengembangan profesional guru yang intensif. Guru memerlukan pelatihan yang memadai untuk tidak hanya memahami konsep AI, tetapi juga mengintegrasikannya secara pedagogis ke dalam proses pengajaran.
2. Kelangkaan Sumber Daya: Hambatan lain adalah kelangkaan sumber daya pembelajaran yang kontekstual. Ketersediaan materi ajar, perangkat lunak, dan infrastruktur yang relevan dengan konteks pendidikan menengah masih terbatas.
3. Masalah Kerangka Kerja: Masih terdapat permasalahan utama berupa kurangnya kerangka kerja komprehensif dan bukti empiris mengenai strategi optimal untuk mengintegrasikan AI secara efektif. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi lembaga pendidikan dalam merumuskan kebijakan implementasi yang terarah.

Secara keseluruhan, temuan ini menggarisbawahi bahwa meskipun AI menawarkan janji besar untuk merevolusi pendidikan, keberhasilan implementasinya memerlukan perencanaan yang cermat, dukungan kebijakan yang kuat, dan investasi berkelanjutan dalam pelatihan guru. Fokus pada etika dan kerangka kurikulum yang adaptif adalah kunci untuk mencapai implementasi yang bertanggung jawab dan merata.

KESIMPULAN DAN SARAN**Kesimpulan**

Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) ke dalam kurikulum sekolah menengah telah terbukti memberikan pengaruh positif yang signifikan. Temuan utama dari kajian ini menegaskan bahwa penggabungan AI merupakan keharusan untuk kesiapan siswa menghadapi masa depan.

Secara ringkas, tujuan penelitian telah terjawab melalui sintesis temuan sebagai berikut:

1. Pengaruh dan Manfaat Integrasi AI: Integrasi AI memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap literasi digital, keterampilan berpikir kritis, dan kesiapan karir siswa di masa depan. Kemampuan ini sangat penting di dunia yang didorong oleh data dan teknologi.
2. Hambatan dan Tantangan Utama: Tantangan utama dalam implementasi AI meliputi kebutuhan mendesak akan pengembangan profesional guru yang intensif dan kelangkaan sumber daya pembelajaran yang kontekstual. Selain itu, masih terdapat kekurangan kerangka kerja komprehensif dan bukti empiris mengenai strategi optimal untuk integrasi yang efektif.
3. Strategi Optimal dan Rekomendasi: Strategi yang paling berhasil melibatkan pendekatan interdisipliner, dengan menanamkan konsep AI di seluruh mata pelajaran yang ada (terutama Matematika dan Sains), di samping menawarkan mata pelajaran khusus AI. Rekomendasi utama lainnya menekankan adopsi kerangka kurikulum yang fleksibel dan fokus kuat pada etika AI untuk memastikan implementasi yang bertanggung jawab dan merata.

Kesimpulannya, integrasi AI sangat penting untuk kesiapan masa depan, namun keberhasilannya menuntut perencanaan yang cermat, dukungan kebijakan yang kuat, dan investasi berkelanjutan dalam pelatihan guru.

Saran

Berdasarkan temuan dan kesimpulan kajian ini, berikut adalah saran yang dapat ditindaklanjuti untuk kebijakan dan praktik pendidikan:

1. Untuk Pengambil Kebijakan Kurikulum:
 - a. Mengadopsi kerangka kurikulum yang fleksibel dan adaptif untuk memungkinkan peninjauan dan penyesuaian yang cepat terhadap inovasi AI yang terus berkembang.
 - b. Memastikan fokus yang kuat pada etika AI dalam kurikulum untuk membekali siswa dengan pemahaman tentang implikasi sosial dan moral dari teknologi.
 - c. Menciptakan kebijakan yang mendukung investasi berkelanjutan dan kuat dalam pelatihan serta pengembangan profesional guru secara intensif mengenai konsep dan pedagogi integrasi AI.
2. Untuk Praktisi Pendidikan (Guru dan Administrator Sekolah):
 - a. Mengimplementasikan pendekatan interdisipliner dengan menanamkan konsep dasar AI ke dalam mata pelajaran eksisting seperti Matematika dan Sains.
 - b. Mengembangkan atau mengadaptasi sumber daya pembelajaran yang kontekstual dan relevan untuk mengatasi kelangkaan materi ajar yang sesuai dengan konteks pendidikan menengah.
 - c. Mendorong penawaran mata pelajaran khusus AI sebagai tambahan dari integrasi interdisipliner bagi siswa yang ingin mendalami AI secara terstruktur.
3. Untuk Penelitian Lebih Lanjut:
 - a. Mengatasi kesenjangan penelitian dengan melakukan studi empiris yang berfokus pada pengembangan dan pengujian kerangka kerja komprehensif untuk integrasi AI yang optimal di berbagai lingkungan pendidikan.
 - b. Melakukan studi longitudinal untuk secara lebih mendalam mengukur dampak jangka panjang integrasi AI terhadap keterampilan kritis, literasi digital, dan kesiapan karir siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M., & Setiawan, D. (2023). Integrasi teknologi kecerdasan buatan dalam pembelajaran digital di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 8(2), 112–124. <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/11873>
- Siregar, L., & Rahmawati, A. (2022). Pengaruh penerapan kurikulum berbasis teknologi terhadap kesiapan belajar siswa abad 21. *PEDAGOGIK: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 45–59. <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/4119>

-
- Yusuf, A., & Marlina, N. (2023). Kesiapan guru dalam implementasi kurikulum berbasis kecerdasan buatan di sekolah menengah atas. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 4(3), 87–96. <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/14620>
- Puspitasari, E., & Nugraha, R. (2023). Analisis tantangan integrasi AI dalam pendidikan menengah di Indonesia. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 132–141. <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/13739>
- Rahayu, T., & Firmansyah, H. (2024). Pengaruh penggunaan AI terhadap peningkatan literasi digital siswa sekolah menengah. *JRPD: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 7(1), 58–70. <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/5253>
- Wibowo, R., & Handayani, D. (2023). Etika penggunaan kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran digital. *Sustainable: Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 10(1), 99–108. <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/8645>
- Nasution, R., & Lubis, M. (2022). Peran kurikulum fleksibel dalam penerapan pembelajaran berbasis AI. *Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(2), 211–222. <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/2623>.