

PEMANFAATAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* DALAM PERENCANAAN PEMBELAJARAN ANAK USIA DINI: *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW*

Nanang Sahriana^{1)*}, Sitti Rahmaniar Abubakar²⁾, Pratiwi Nur Aisyah³⁾

¹Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Tangerang Raya

²Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Halu Oleo

³Program Studi Sistem Informasi, Universitas Karya Persada Muna

*E-mail: nanang.sahriana@gmail.com

Abstrak

Perkembangan artificial intelligence (AI) yang pesat membuka peluang baru dalam mendukung tugas guru pendidikan anak usia dini (PAUD), termasuk dalam menyusun perencanaan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan menganalisis pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran anak usia dini melalui pendekatan systematic literature review (SLR). Metode yang digunakan mengikuti panduan PRISMA dengan menelusuri artikel pada basis data Google Scholar, Scopus, ERIC, dan ScienceDirect terbitan tahun 2020-2026, sehingga diperoleh 11 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil kajian menunjukkan bahwa AI dimanfaatkan guru PAUD untuk empat fokus utama, yaitu penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPPH) secara otomatis, personalisasi materi sesuai tahap perkembangan anak, penyediaan media dan asesmen interaktif, serta efisiensi waktu perencanaan. Meski demikian, pemanfaatan AI masih dihadapkan pada tantangan literasi digital guru, keterbatasan infrastruktur, dan isu etika data anak. Penelitian ini merekomendasikan penguatan pelatihan AI bagi guru PAUD serta perumusan pedoman etis penggunaan AI dalam perencanaan pembelajaran anak usia dini.

Kata kunci: *artificial intelligence, perencanaan pembelajaran, anak usia dini, systematic literature review*

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EARLY CHILDHOOD LEARNING PLANNING: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Abstract

The rapid development of artificial intelligence (AI) has opened new opportunities to support early childhood education (ECE) teachers, including in preparing learning plans. This study aims to analyze the use of AI in early childhood learning planning through a systematic literature review (SLR) approach. The method follows the PRISMA guidelines by searching Google Scholar, Scopus, ERIC, and ScienceDirect databases for articles published between 2020 and 2026, resulting in 11 articles that met the inclusion criteria. The findings show that AI is used by ECE teachers for four main purposes, namely automatic generation of daily lesson plans, personalization of materials according to children's developmental stages, provision of interactive media and assessment, and time efficiency in planning. However, AI adoption still faces challenges related to teachers' digital literacy, infrastructure limitations, and children's data ethics issues. This study recommends strengthening AI training for ECE teachers and formulating ethical guidelines for AI use in early childhood learning planning.

Keywords: *artificial intelligence, learning planning, early childhood, systematic literature review*

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan fondasi penting dalam membangun kesiapan belajar anak, sehingga kualitas perencanaan pembelajaran yang disusun guru sangat menentukan keberhasilan stimulasi tumbuh kembang anak. Perencanaan pembelajaran PAUD menuntut guru menyusun tujuan, materi, media, dan asesmen yang sesuai dengan tahap perkembangan anak yang bersifat individual dan beragam. Di sisi lain, beban administratif guru PAUD dalam menyusun perangkat pembelajaran seperti program tahunan, program semester, dan rencana pelaksanaan pembelajaran harian (RPPH) masih menjadi kendala yang berulang di lapangan.

Kehadiran *artificial intelligence* (AI) menawarkan alternatif solusi atas persoalan tersebut. Berbagai kajian menunjukkan bahwa AI, mulai dari model bahasa generatif hingga sistem tutor cerdas, mampu membantu guru menyusun materi ajar, memberikan umpan balik, dan menyesuaikan konten dengan kebutuhan peserta didik secara lebih personal (Wang et al., 2024). Pada jenjang PAUD, hasil kajian Siswanto et al. (2024) menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru yang memanfaatkan AI dalam menyusun perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran mengalami efisiensi waktu serta peningkatan variasi ide pembelajaran. Penelitian lain oleh Aslan et al. (2024) turut mengonfirmasi bahwa agen percakapan pedagogis berbasis AI dapat disesuaikan dengan karakteristik anak usia dini dalam konteks pembelajaran yang imersif.

Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus memetakan pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran pada jenjang PAUD masih terbatas dan tersebar pada berbagai fokus kajian yang berbeda, mulai dari literasi AI, media pembelajaran, hingga isu etika (El Zaatari et al., 2024; Durrani et al., 2024). Kondisi ini menimbulkan kesenjangan pemahaman komprehensif mengenai bagaimana AI benar-benar dimanfaatkan guru PAUD dalam tahap perencanaan pembelajaran, termasuk manfaat, bentuk pemanfaatan, serta tantangan yang menyertainya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran anak usia dini melalui pendekatan *systematic literature review* (SLR), agar diperoleh peta yang utuh mengenai tren, manfaat, dan tantangan pemanfaatan AI yang dapat menjadi rujukan bagi guru, peneliti, maupun pengambil kebijakan pendidikan anak usia dini.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *systematic literature review* (SLR) yang mengacu pada panduan Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses/PRISMA (Page et al., 2021). Penelusuran artikel dilakukan pada Februari-Maret 2026 melalui basis data Google Scholar, Scopus, ERIC, dan ScienceDirect menggunakan kombinasi kata kunci "artificial intelligence", "AI", "early childhood education", "PAUD", dan "lesson planning" atau "perencanaan pembelajaran". Kriteria inklusi yang digunakan adalah: (1) artikel jurnal atau prosiding terindeks yang terbit pada rentang tahun 2020-2026, (2) berbahasa Indonesia atau Inggris, (3) membahas pemanfaatan AI dalam konteks pendidikan anak usia dini atau perencanaan pembelajaran, dan (4) dapat diakses secara penuh (full text). Artikel dikeluarkan (eksklusi) apabila berupa opini tanpa data empiris/kajian pustaka yang jelas, duplikasi antarbasis data, atau tidak relevan dengan fokus perencanaan pembelajaran AUD.

Proses penyaringan artikel dilakukan bertahap mengikuti alur PRISMA, yaitu identifikasi (pencarian awal menghasilkan 186 artikel), penyaringan judul dan abstrak (menyisakan 64 artikel), penilaian kelayakan teks penuh (full-text screening), hingga diperoleh 11 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi untuk dianalisis lebih lanjut. Data yang diekstraksi dari setiap artikel meliputi nama penulis, tahun terbit, tujuan penelitian, metode, serta temuan utama terkait pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran anak usia dini. Analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif dengan teknik analisis tematik untuk mengelompokkan temuan ke dalam beberapa tema utama pemanfaatan AI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

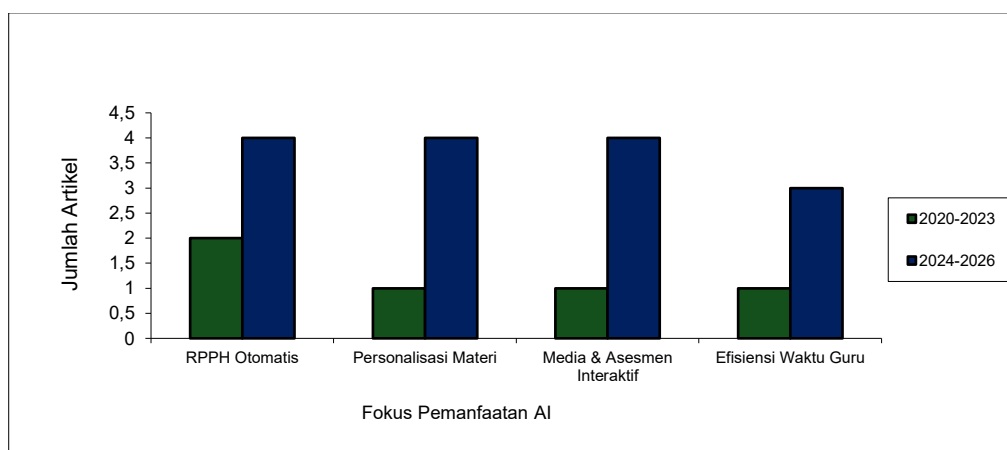
Berdasarkan proses seleksi PRISMA, diperoleh 11 artikel yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis. Artikel-artikel tersebut didominasi oleh penelitian yang terbit pada rentang tahun 2023-2026, sejalan dengan meningkatnya perhatian dunia pendidikan terhadap AI generatif pascakemunculan ChatGPT. Hasil analisis tematik terhadap 11 artikel tersebut mengelompokkan pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran anak usia dini ke dalam empat fokus utama sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Keempat fokus tersebut mencerminkan bagaimana AI membantu meringankan tugas guru mulai dari tahap penyusunan dokumen perencanaan hingga penyesuaian materi bagi anak. Ringkasan artikel terpilih beserta fokus dan temuan utamanya disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Fokus Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam Perencanaan Pembelajaran Anak Usia Dini

No.	Fokus Pemanfaatan AI	Jumlah Artikel	Contoh Studi (Penulis, Tahun)
1.	Penyusunan RPPH dan perangkat pembelajaran secara otomatis	3	Siswanto et al. (2024); Zhang & Chen (2022); Rosiyati et al. (2025)
2.	Personalisasi materi sesuai tahap perkembangan anak	3	Demartini et al. (2024); Wang et al. (2024); Ozturk (2025)
3.	Media dan asesmen pembelajaran interaktif berbasis AI	3	Aslan et al. (2024); Sari (2024); Cheng & Wang (2023)
4.	Efisiensi waktu dan dukungan pengambilan keputusan guru	2	Jauhiainen & Guerra (2023); Aravantinos & Lavidas (2024)
Total		11	

Selain berdasarkan fokus pemanfaatan, artikel yang dikaji juga dapat dikelompokkan berdasarkan periode tahun terbit untuk melihat tren penelitian AI dalam perencanaan pembelajaran anak usia dini, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Distribusi Artikel Berdasarkan Fokus dan Periode Tahun Terbit

Temuan pada Tabel 1 dan Gambar 1 menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran AUD paling banyak digunakan untuk membantu penyusunan RPPH dan perangkat pembelajaran secara otomatis. Guru memanfaatkan model bahasa generatif untuk merumuskan tujuan pembelajaran, menyusun kegiatan bermain, hingga menyiapkan lembar kerja anak dalam waktu yang jauh lebih singkat dibandingkan dengan cara konvensional (Siswanto et al., 2024). Hal ini sejalan dengan temuan Zhang dan Chen (2022) yang menunjukkan bahwa AI dapat mendesain aktivitas pembelajaran matematika anak usia dini secara adaptif berdasarkan data capaian belajar sebelumnya, sehingga guru tidak perlu menyusun perangkat pembelajaran dari nol setiap kali mengajar. Fokus kedua, yaitu personalisasi materi, menunjukkan bahwa AI mampu menyesuaikan tingkat kesulitan dan jenis stimulasi berdasarkan karakteristik perkembangan tiap anak. Demartini et al. (2024) menemukan bahwa sistem adaptive learning berbasis AI dapat menyesuaikan urutan dan kompleksitas materi secara otomatis mengikuti kemajuan belajar peserta didik, sebuah pendekatan yang relevan diterapkan pada PAUD mengingat tingginya variasi perkembangan antaranak pada usia yang sama. Pada aspek media dan asesmen interaktif, Aslan et al. (2024) mengungkap bahwa agen percakapan pedagogis multimodal berbasis AI dapat berinteraksi secara alami dengan anak usia dini

sekaligus merekam data perkembangan anak yang dapat dimanfaatkan guru sebagai bahan evaluasi dan perencanaan pembelajaran berikutnya.

Terakhir, dari sisi efisiensi waktu, hampir seluruh artikel yang dikaji melaporkan bahwa AI membantu guru PAUD mengurangi beban administratif perencanaan pembelajaran sehingga waktu guru dapat lebih banyak dialokasikan untuk interaksi langsung dengan anak (Cheng & Wang, 2023; Jauhiainen & Guerra, 2023). Meskipun demikian, sejumlah tantangan turut teridentifikasi, yaitu rendahnya literasi digital sebagian guru PAUD, keterbatasan akses internet dan perangkat di beberapa satuan pendidikan, serta kekhawatiran terhadap keamanan data pribadi anak ketika berinteraksi dengan sistem AI (Kurian, 2023; Durrani et al., 2024). Temuan ini menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran AUD perlu diimbangi dengan penguatan kompetensi guru dan pedoman etis yang jelas agar manfaatnya dapat dirasakan secara optimal tanpa mengabaikan aspek keamanan dan kesejahteraan anak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kajian terhadap 11 artikel, dapat disimpulkan bahwa *artificial intelligence* telah dimanfaatkan secara nyata dalam perencanaan pembelajaran anak usia dini, khususnya untuk; (1) penyusunan RPPH dan perangkat pembelajaran secara otomatis, (2) personalisasi materi sesuai tahap perkembangan anak, (3) penyediaan media dan asesmen interaktif, serta (4) efisiensi waktu perencanaan guru. Pemanfaatan AI terbukti membantu meringankan beban administratif guru sekaligus membuka peluang pembelajaran yang lebih personal, meskipun pemanfaatannya masih dihadapkan pada tantangan literasi digital, keterbatasan infrastruktur, dan isu etika data anak.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan kajian empiris langsung di satuan PAUD guna menguji efektivitas AI terhadap kualitas perencanaan pembelajaran secara lebih terukur. Bagi guru dan lembaga PAUD, disarankan mengikuti pelatihan literasi AI secara berkala serta menyusun pedoman etis internal terkait penggunaan data anak dalam sistem AI, sementara bagi pengambil kebijakan disarankan merumuskan regulasi yang mendukung pemanfaatan AI secara aman dan bertanggung jawab dalam pendidikan anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aravantinos, S., & Lavidas, K. (2024). Educational approaches with AI in primary school settings: A systematic review of the literature available in Scopus. *Education Sciences*, 14(7), 744. <https://doi.org/10.3390/educsci14070744>
- Aslan, S., Durham, L. M., Alyuz, N., Okur, E., Sharma, S., Savur, C., & Nachman, L. (2024). Immersive multimodal pedagogical conversational artificial intelligence for early childhood education: An exploratory case study in the wild. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100-220. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100220>
- Cheng, E., & Wang, T. (2023). Leading digital transformation and eliminating barriers for teachers to incorporate artificial intelligence in basic education in Hong Kong. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100-171. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100171>
- Demartini, C., et al. (2024). Artificial intelligence bringing improvements to adaptive learning in education: A case study. *Sustainability*, 16(3), 1347. <https://doi.org/10.3390/su16031347>
- Durrani, R., Iqbal, A., & Akram, H. (2024). Artificial intelligence (AI) in early childhood education, exploring challenges, opportunities and future directions: A scoping review. *Quantitative Journal of Social Sciences*, 5(2), 411-423. <https://doi.org/10.55737/qjss.135537445>
- El Zaatari, W., Alsereidi, M., & Alamassi, S. (2024). An insight into uses, benefits and challenges of integrating AI in early childhood education. *Proceedings of the Global Congress on Emerging Technologies (GCET-2024)*, 71-78. [10.1109/GCET64327.2024.10934465](https://doi.org/10.1109/GCET64327.2024.10934465)

- Jauhiainen, J. S., & Guerra, A. G. (2023). Generative AI and ChatGPT in school children's education: Evidence from a school lesson. *Sustainability*, 15(18), 14025. <https://doi.org/10.3390/su151814025>
- Kewalramani, S., Aranda, G., Sun, J., Richards, G., Hobbs, L., Xu, L., Millar, V., Dealy, B., & Van Leuven, B. (2024). A systematic review of the role of multimodal resources for inclusive STEM engagement in early-childhood education. *Education Sciences*, 14(6), 604. [10.3390/educsci14060604](https://doi.org/10.3390/educsci14060604)
- Kurian, N. (2023). AI's empathy gap: The risks of conversational artificial intelligence for young children's well-being and key ethical considerations for early childhood education and care. *Contemporary Issues in Early Childhood*. <https://doi.org/10.1177/14639491231206004>
- Mariñoso, P. E., Caballero García, P. Á., Morales Jareño, I., & Cañadas Rodríguez, E. (2025). Evaluating the use of AI in the design of learning situations by university students of early childhood education. *Frontiers in Psychology*, 16, 1604414. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1604414>
- Ozturk, E. (2025). Artificial intelligence in early childhood STEM education: A review of pedagogical paradigms, ethical issues, and socio-political implications. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 11(2), 108–125. <https://doi.org/10.55549/jesech.800>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Rosiyati, D., Erviana, R., Sholihah, U., & Musrikah. (2025). Pemanfaatan AI untuk penyusunan perangkat pembelajaran mendalam PAUD pada guru IGABA Kota Palembang. *Jurnal SOLMA*. <https://doi.org/10.22236/solma.v15i1.21487>
- Siswanto, R., Kusmawan, U., Sukmayadi, D., & Abidin, A. A. (2024). Pemanfaatan artificial intelligence dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran oleh mahasiswa calon guru Universitas Terbuka. *Jurnal Administrasi Pendidikan Islam*, 6(2), 143–155. <https://doi.org/10.15642/japi.2024.6.2.143-158>
- Wang, S., et al. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*. [10.1016/j.eswa.2024.124167](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167)
- Zhang, S., & Chen, X. (2022). Applying artificial intelligence into early childhood math education: Lesson design and course effect. In *2020 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)* (pp. 635–638). IEEE. [10.1109/TALE54877.2022.00109](https://doi.org/10.1109/TALE54877.2022.00109)