Jurnal Ilmiah Cahaya Paud
Jurnal Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini
P-ISSN. 2407-1064 E-ISSN. 2807-5552

Integrasi Artificial Intelligence Dalam Penguatan Pendidikan Karakter Anak Usia Dini Dan Relevansinya Bagi Konteks Pendidikan Di Lombok Timur

Nurhayati[1], Shofia Hikmatuzzohrah[2], Hizbul Wathoni[3]
[1]STKIP Hamzar
[2,3]Institut Agama Islam Al-Manan NU Lombok Timur
[1]Dusun Tanak Song, Desa Jenggala, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat 83353
[2,3]Jl. Tuan Guru Haji Abdul Mannan No. 1, Desa Bagik Nyaka Santri, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat, Kode Pos 83653
Email: nurhayati061189@gmail.com[1], shofiaz644@gmail.com[2], hizbulwathoni177@gmail.com[3]

Abstrak: Integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan anak usia dini menghadirkan peluang untuk memperkaya pembelajaran karakter melalui pengembangan materi adaptif, cerita interaktif, dan aktivitas reflektif. Namun, kontribusi AI terhadap pembentukan karakter tidak dapat dilepaskan dari peran pendidik, keluarga, dan lingkungan sosial anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan kajian AI dalam pendidikan anak usia dini, mengidentifikasi mekanisme kontribusinya terhadap penguatan pendidikan karakter, serta merumuskan kerangka konseptual yang relevan dengan konteks pendidikan di Lombok Timur. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) berdasarkan pedoman PRISMA 2020 dan kerangka PICOS. Penelusuran literatur mencakup publikasi periode Januari 2016 hingga 31 Oktober 2026 melalui basis data Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect, DOAJ, dan Google Scholar. Sebanyak 22 publikasi dianalisis dengan mengelompokkan bukti empiris, kajian tinjauan, dan artikel konseptual. Hasil sintesis mengidentifikasi empat mekanisme kontribusi AI dalam penguatan pendidikan karakter, yaitu perencanaan pembelajaran berbasis nilai, diferensiasi pengalaman belajar, stimulasi dialog dan refleksi moral, serta dokumentasi dan evaluasi pembelajaran. Implementasi integrasi AI dipengaruhi oleh kompetensi guru, kualitas desain pedagogis, keterlibatan keluarga, kesiapan infrastruktur, kesesuaian dengan tahap perkembangan anak, dan tata kelola teknologi yang etis. Kajian ini menegaskan bahwa AI berperan sebagai alat bantu pedagogis, bukan sebagai agen pembentuk karakter. Dalam konteks pendidikan anak usia dini di Lombok Timur, integrasi AI perlu dikembangkan secara responsif terhadap nilai-nilai keagamaan dan budaya Sasak melalui validasi konten yang melibatkan pendidik dan penutur budaya setempat. Kerangka konseptual yang dihasilkan masih memerlukan pengujian empiris untuk memastikan kelayakan, keamanan, dan kontribusinya terhadap perkembangan karakter anak usia dini.

Kata kunci: *Artificial Intelligence, Pendidikan Karakter, Anak Usia Dini, Systematic Literature Review, Lombok Timur*

***Abstract*:** *The integration of Artificial Intelligence (AI) in early childhood education offers opportunities to enrich character education through the development of adaptive learning materials, interactive stories, and reflective activities. However, AI's contribution to character development cannot be separated from the roles of educators, families, and children's social environments. This study aims to analyze the development of research on AI in early childhood education, identify its mechanisms of contribution to character education, and formulate a conceptual framework relevant to the educational context of East Lombok. This study employs a Systematic Literature Review (SLR) approach guided by the PRISMA 2020 guidelines and the PICOS framework. The literature search covers publications from January 2016 to October 31, 2026, retrieved from Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect, DOAJ, and Google Scholar. A total of 22 publications were analyzed by*

distinguishing empirical evidence, review studies, and conceptual articles. The synthesis identified four mechanisms through which AI can contribute to strengthening character education: values-based lesson planning, differentiated learning experiences, stimulation of moral dialogue and reflection, and learning documentation and evaluation. The implementation of AI integration is influenced by teacher competencies, pedagogical design quality, family involvement, infrastructure readiness, developmental appropriateness, and ethical technology governance. This review emphasizes that AI serves as a pedagogical support tool rather than an agent of character formation. In the context of early childhood education in East Lombok, AI integration needs to be developed responsively to religious values and Sasak culture through content validation involving educators and local cultural speakers. The resulting conceptual framework requires further empirical testing to establish its feasibility, safety, and contribution to children's character development.

Keywords: *Artificial Intelligence, Character Education, Early Childhood, Systematic Literature Review, East Lombok*

A. Pendahuluan

Perkembangan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*/AI) telah mengubah cara manusia memperoleh informasi, menghasilkan konten, dan berinteraksi dengan sistem digital. Dalam pendidikan anak usia dini (PAUD), AI dapat hadir melalui robot edukatif, aplikasi adaptif, pengenalan suara, sistem rekomendasi, agen percakapan, serta perangkat generatif yang membantu pendidik menyusun cerita, ilustrasi, dan rancangan kegiatan pembelajaran. Perubahan ini tidak cukup dipahami sebagai penambahan perangkat ke dalam ruang kelas. Integrasi teknologi perlu dinilai berdasarkan tujuan pedagogis, kualitas interaksi, kesesuaian dengan tahap perkembangan anak, dan dampaknya terhadap pengalaman belajar (Su & Yang, 2022; Su et al., 2023; Li et al., 2026).

Kajian AI dalam PAUD menunjukkan perkembangan dari pengenalan konsep komputasi dan *machine learning* menuju kurikulum literasi AI, robotika sosial, serta pemanfaatan AI generatif. (Williams et al., 2019), misalnya, memperkenalkan PopBots sebagai rancangan kurikulum yang memungkinkan anak usia dini mengeksplorasi konsep AI melalui aktivitas langsung. (Vartiainen et al., 2020) mengkaji pembelajaran *machine learning* bersama anak usia dini, sedangkan (Kewalramani et al., 2021) membahas potensi mainan robotik berantarmuka AI dalam mendorong kegiatan inkuiri. (Su & Yang, 2022) memperlihatkan bahwa bidang ini masih terus berkembang dan membutuhkan kerangka kurikulum, kompetensi guru, serta pemahaman yang lebih mendalam mengenai karakteristik belajar anak usia dini.

Pada saat yang sama, pendidikan karakter memiliki tujuan yang tidak identik dengan literasi teknologi. Pendidikan karakter berkaitan dengan perkembangan disposisi dan tindakan yang tercermin dalam relasi anak dengan diri sendiri, orang lain, dan lingkungannya. (Park et al., 2017) menguraikan kompetensi karakter melalui ranah intrapersonal, interpersonal, dan intelektual. Dalam praktik PAUD, nilai karakter tidak cukup disampaikan sebagai informasi atau definisi. Nilai-nilai tersebut perlu dialami anak melalui rutinitas, kegiatan bermain, keteladanan, dialog, pengambilan keputusan sederhana, serta kesempatan untuk memperbaiki tindakan. Bukti mengenai pembelajaran sosial-emosional juga menegaskan pentingnya program yang dirancang secara sistematis dan berkelanjutan (Taylor et al., 2017).

Persoalan konseptual muncul ketika AI diasumsikan dapat membentuk karakter secara langsung. Sistem AI dapat menghasilkan cerita tentang kejujuran atau

empati, memberikan respons dalam percakapan, dan menyajikan skenario sosial. Akan tetapi, kemampuan menghasilkan representasi tentang nilai tidak sama dengan kemampuan menjadi teladan moral, membangun kelekatan emosional, atau menilai tindakan anak dalam konteks sosial yang utuh. Oleh sebab itu, AI lebih tepat ditempatkan sebagai sumber dan alat bantu yang memperkaya rancangan pengalaman belajar, bukan sebagai agen moral atau pengganti relasi antara pendidik dan anak. Kajian tentang teknologi digital dan karakter pada PAUD memberikan konteks yang relevan, tetapi temuannya tidak dapat disamakan secara langsung dengan bukti efektivitas penggunaan AI secara spesifik (Jumiatmoko et al., 2024).

Tinjauan mutakhir memperluas diskusi tersebut. (Zhang et al., 2026) memetakan penggunaan AI generatif dalam PAUD dan mengidentifikasi berbagai peluang, seperti personalisasi pembelajaran, peningkatan keterlibatan anak, dukungan keluarga, serta efisiensi kerja pendidik, sekaligus mengungkap tantangan terkait akurasi dan kualitas keluaran AI. (Wang et al., 2026) menelaah kerangka literasi AI anak usia dini melalui sintesis terhadap berbagai tinjauan terdahulu. (Wong, 2026) menempatkan privasi, bias, dan kesejahteraan perkembangan sebagai pertimbangan utama dalam perancangan AI bagi pembelajar usia dini. Literatur tentang pedagogi digital juga mengingatkan bahwa peran guru, anak, dan teknologi harus dipahami sebagai hubungan yang saling membentuk, bukan sebagai proses penggantian peran guru oleh perangkat teknologi (Li et al., 2026).

Kesenjangan penelitian dapat dirumuskan dalam empat aspek. Pertama, kesenjangan konseptual, yaitu literatur AI dalam PAUD lebih banyak membahas literasi AI, keterampilan komputasional, dan penerimaan teknologi daripada mekanisme internalisasi nilai-nilai karakter. Kedua, kesenjangan evidensial, yaitu hasil belajar atau sikap terhadap teknologi kerap digunakan sebagai indikator keberhasilan, padahal indikator tersebut tidak secara otomatis menunjukkan perubahan perilaku prososial, tanggung jawab, atau empati anak. Ketiga, kesenjangan pedagogis, yaitu belum memadainya penjelasan mengenai bagaimana keluaran AI diterjemahkan ke dalam pengalaman bermain, dialog moral, pembiasaan, dan interaksi nyata. Keempat, kesenjangan kontekstual, yaitu masih diperlukan kerangka yang mempertimbangkan variasi kesiapan lembaga, keluarga, bahasa, dan budaya lokal, khususnya pada satuan PAUD di Lombok Timur.

Dalam konteks Lombok Timur, pemanfaatan AI perlu mempertimbangkan keragaman kondisi satuan PAUD, ketersediaan perangkat dan jaringan internet, kapasitas pendidik, praktik pengasuhan keluarga, serta nilai agama dan budaya Sasak. Materi yang memuat ungkapan, kosakata, cerita, atau simbol budaya tidak dapat langsung dianggap benar hanya karena dihasilkan oleh sistem AI. Validasi oleh penutur asli dan pemangku budaya diperlukan untuk mencegah kesalahan bahasa maupun kekeliruan dalam merepresentasikan budaya lokal. Oleh karena itu, kontekstualisasi lokal dalam artikel ini diposisikan sebagai implikasi konseptual, bukan sebagai klaim bahwa implementasi AI telah diuji di seluruh lembaga PAUD di Lombok Timur.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis integrasi *Artificial Intelligence* dalam penguatan pendidikan karakter anak usia dini melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR), serta mengkaji

relevansinya bagi konteks pendidikan di Lombok Timur. Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya menghubungkan kajian AI, pedagogi bermain, pendidikan karakter, mediasi manusia, dan tata kelola etis dalam satu kerangka kajian. Artikel ini tidak mengasumsikan bahwa AI secara otomatis menghasilkan karakter anak yang lebih baik, melainkan menelaah bagaimana AI dapat dimanfaatkan secara tepat sebagai pendukung penguatan pendidikan karakter dengan tetap menempatkan pendidik sebagai aktor utama dalam proses pembentukan karakter anak usia dini.

B. Landasan Teori

1. Artificial Intelligence dan Literasi AI dalam PAUD

   Artificial Intelligence (AI) merujuk pada sistem komputasional yang dirancang untuk menjalankan tugas-tugas yang umumnya memerlukan kemampuan tertentu, seperti pengenalan pola, prediksi, pemrosesan bahasa, pemberian rekomendasi, atau generasi konten. Dalam konteks PAUD, perlu dibedakan antara penggunaan AI untuk mendukung proses pembelajaran anak dan pendidikan tentang AI yang bertujuan mengenalkan cara kerja serta keterbatasan teknologi kepada anak. Pembedaan ini penting agar literasi AI tidak dicampuradukkan dengan penggunaan AI sebagai media pembelajaran (Su & Yang, 2022; Wang et al., 2026).

   Literasi AI pada anak usia dini sebaiknya tidak diarahkan pada penguasaan aspek teknis yang bersifat abstrak, melainkan pada pengalaman konkret, aman, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Anak dapat diajak mengamati bagaimana suatu sistem merespons masukan, mengenali pola sederhana, serta memahami bahwa teknologi dapat menghasilkan kesalahan. (Long & Magerko, 2020) menawarkan kerangka kompetensi literasi AI yang dapat dijadikan rujukan umum. Namun, penerapannya pada anak usia dini perlu disederhanakan dan dimediasi oleh guru agar sesuai dengan kemampuan kognitif dan karakteristik perkembangan anak. Selain itu, pengembangan kurikulum AI bagi anak perlu memperhatikan alasan pentingnya pembelajaran, materi yang diberikan, serta pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran (Yang, 2022).

2. Pendidikan Karakter pada Anak Usia Dini

   Pendidikan karakter pada anak usia dini merupakan proses pengembangan nilai dan disposisi yang tercermin dalam perilaku sehari-hari. Ranah karakter dapat mencakup kompetensi intrapersonal, seperti pengendalian diri dan ketekunan; kompetensi interpersonal, seperti empati, menghargai orang lain, dan kerja sama; serta kompetensi intelektual, seperti rasa ingin tahu dan keterbukaan terhadap berbagai alasan (Park et al., 2017b). Dalam konteks PAUD, indikator perkembangan karakter perlu dirumuskan secara konkret dan dapat diamati melalui perilaku anak, misalnya menunggu giliran, berbagi alat bermain, mengakui kesalahan, merawat benda, membantu teman, atau menyampaikan kebutuhan dengan cara yang dapat diterima secara sosial.

   Perkembangan sosial-emosional anak tidak dapat dipisahkan dari kualitas hubungan dan konsistensi lingkungan tempat anak tumbuh dan belajar. Meta-analisis yang dilakukan (Taylor et al., 2017) menunjukkan pentingnya intervensi sosial-emosional berbasis sekolah dalam mendukung perkembangan positif anak.

Dalam konteks Indonesia, kajian (Listiana et al., 2026) menyoroti perilaku sosial-emosional anak usia dini serta relevansinya dengan pendidikan berkelanjutan. Selain itu, keterlibatan keluarga menjadi unsur penting karena pembiasaan karakter yang dilakukan di sekolah akan lebih bermakna apabila diperkuat melalui pola interaksi dan pengasuhan di lingkungan rumah (Setiana et al., 2026).

3. Mediasi Pedagogis, Bermain, dan Interaksi Sosial

Pemanfaatan teknologi dalam PAUD perlu diintegrasikan dengan pendekatan pedagogis yang menempatkan anak sebagai pelaku aktif dalam proses pembelajaran. Kajian mengenai pedagogi digital pada pendidikan anak usia dini menunjukkan bahwa praktik pembelajaran tetap bertumpu pada aktivitas bermain, kolaborasi, proyek, dan pemecahan masalah, dengan guru, anak, dan teknologi memiliki peran yang berbeda tetapi saling melengkapi (Li et al., 2026). Tinjauan mengenai *digital play* juga menekankan bahwa pengalaman digital perlu dipahami sebagai bagian dari keseluruhan lingkungan bermain anak. Dalam penerapannya, pendidik tetap perlu mempertimbangkan risiko berkurangnya aktivitas fisik serta kemungkinan penggunaan teknologi yang tidak proporsional (Chu et al., 2024; Khoo et al., 2025).

Dalam kerangka tersebut, AI dapat dimanfaatkan untuk membantu guru menyiapkan bahan dan sumber belajar, sedangkan aktivitas inti pembelajaran tetap diarahkan pada kegiatan bermain, berdialog, bergerak, bereksperimen, dan berinteraksi secara langsung. Penggunaan teknologi digital atau permainan digital tidak serta-merta menunjukkan bahwa pembelajaran telah berlangsung secara berkualitas. Kualitas desain kegiatan pembelajaran dan peran guru menjadi faktor penting dalam menentukan apakah teknologi mampu memperluas atau justru membatasi pengalaman belajar anak (Utami & Crescenzi-Lanna, 2025; Xie et al., 2026).

4. Etika dan Perlindungan Anak

Penggunaan AI dalam pendidikan anak usia dini membawa sejumlah persoalan etis yang perlu diperhatikan, antara lain privasi, keamanan, bias, transparansi, dan potensi ketergantungan terhadap teknologi. Data pribadi anak, seperti nama, foto, suara, lokasi, serta informasi keluarga, harus diperlakukan sebagai informasi yang memerlukan perlindungan secara khusus. Selain itu, sistem AI generatif berpotensi menghasilkan konten yang tidak akurat atau mengandung bias sehingga setiap materi yang dihasilkan perlu ditelaah dan diverifikasi oleh pendidik sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran. (Berson et al., 2025) dan (Wong, 2026) menekankan perlunya pendekatan etis dalam pemanfaatan teknologi yang mempertimbangkan kepentingan terbaik anak. Sementara itu, (Kasneci et al., 2023) menguraikan berbagai peluang dan risiko penggunaan model bahasa besar (*Large Language Models*/LLM) dalam bidang pendidikan secara lebih luas.

C. Metodologi Penelitian

1. Desain Kajian dan Pedoman Pelaporan

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) yang disusun berdasarkan pedoman PRISMA 2020 (*Preferred Reporting*

Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) serta kerangka PICOS (*Population, Intervention, Comparison, Outcomes, and Study Design*) untuk memperjelas fokus dan ruang lingkup kajian. Pendekatan SLR digunakan untuk mengidentifikasi, menyeleksi, mengevaluasi, dan menyintesis berbagai publikasi ilmiah yang relevan dengan integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam penguatan pendidikan karakter anak usia dini. Kerangka PICOS digunakan untuk menetapkan batasan kajian, khususnya terkait populasi, bentuk intervensi atau paparan teknologi, pembanding, luaran penelitian, dan desain studi yang dianalisis. Komponen PICOS dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 1. Kerangka PICOS dalam Penelitian

Komponen	Definisi operasional dalam kajian	Batas fokus
P – Population	Anak usia dini dalam PAUD, TK, prasekolah, kindergarten, atau kelompok bermain. Guru dan orang tua dapat menjadi informan/aktor mediasi.	Anak merupakan sasaran utama; studi guru/orang tua masuk sebagai konteks implementasi bila berkaitan langsung dengan AI dan PAUD.
I – Intervention/Exposure	Integrasi AI dalam pembelajaran atau dukungan pedagogis: AI generatif, robot edukatif berbasis AI, aplikasi adaptif, sistem interaktif, pengenalan suara, dan bahan ajar berbantuan AI.	AI harus dinyatakan atau dapat diverifikasi sebagai teknologi yang digunakan; teknologi digital umum non-AI tidak dikategorikan sebagai intervensi AI.
C – Comparison	Pembelajaran tanpa AI, pembelajaran konvensional, media digital non-AI, kondisi sebelum-sesudah, atau kelompok pembanding lain.	Tidak wajib untuk studi kualitatif, observasional, studi kasus, dan konseptual; bentuk pembanding dicatat jika tersedia.
O – Outcomes	Luaran karakter/perilaku sosial: empati, kejujuran, tanggung jawab, kepedulian, kerja sama, kemandirian, pengendalian diri, perilaku prososial, dan nilai religius yang dioperasionalkan.	Literasi AI, bahasa, kognitif, komputasional, engagement, dan persepsi teknologi dicatat sebagai luaran pendukung, bukan bukti langsung karakter.
S – Study Design	Studi empiris kuantitatif, kualitatif, dan metode campuran: eksperimen, kuasi-eksperimen, tindakan, observasional, studi kasus, dan design-based research.	Review dan artikel konseptual dipetakan terpisah sebagai bukti sekunder/pendukung, tidak digabung sebagai studi primer.

2. Tahapan Seleksi Literatur Berdasarkan PRISMA 2020

Proses pencarian dan seleksi literatur dilakukan berdasarkan tahapan PRISMA 2020 yang meliputi identifikasi (*identification*), penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan penetapan artikel yang disertakan dalam kajian (*inclusion*). Pencarian literatur dilakukan melalui enam basis data dan sumber publikasi ilmiah, yaitu Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect, DOAJ, dan Google Scholar. Pemilihan sumber tersebut bertujuan memperoleh publikasi yang relevan dengan integrasi *Artificial Intelligence* dalam pendidikan anak usia dini, pendidikan karakter, perkembangan sosial-emosional, serta pemanfaatan teknologi dalam praktik pedagogis.

Pencarian literatur menggunakan kombinasi kata kunci dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing basis data. Kata kunci yang digunakan mencakup istilah *Artificial Intelligence*, AI, *generative AI*, *machine learning*, *robotics*, *early childhood education*, *preschool*, *kindergarten*, PAUD, *character education*, *moral development*, *empathy*, *prosocial behaviour*, *social-emotional learning*, dan *religiosity*. Kombinasi kata kunci tersebut digunakan untuk menjangkau publikasi yang membahas penggunaan AI secara langsung maupun kajian pendukung yang relevan dengan pedagogi dan pendidikan karakter anak usia dini.

Rentang publikasi yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah Januari 2016 sampai dengan 31 Oktober 2026. Seluruh hasil pencarian selanjutnya diidentifikasi dan diperiksa untuk menemukan publikasi yang sesuai dengan fokus penelitian. Pada tahap identifikasi, rekaman publikasi dari seluruh sumber dikumpulkan dan diperiksa untuk menghilangkan artikel duplikat. Tahap penyaringan dilakukan dengan menelaah judul, abstrak, dan kata kunci untuk menilai kesesuaian awal dengan kriteria penelitian. Selanjutnya, pada tahap penilaian kelayakan, artikel yang lolos penyaringan diperiksa melalui pembacaan teks lengkap (*full text*) guna memastikan kesesuaian substansi, metode, dan relevansinya dengan fokus kajian.

Pada tahap akhir, artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi ditetapkan sebagai sumber data penelitian. Artikel yang tidak memenuhi kriteria eksklusi dikeluarkan dengan mencatat alasan pengeluarannya. Seluruh proses seleksi tersebut didokumentasikan dalam diagram alur PRISMA 2020 untuk menunjukkan transparansi proses pencarian dan penetapan literatur yang dianalisis.

3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Penentuan artikel yang digunakan dalam kajian dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi: (1) publikasi ilmiah dengan metadata yang dapat diverifikasi; (2) diterbitkan dalam rentang Januari 2016 sampai dengan 31 Oktober 2026; (3) membahas penggunaan AI dalam pendidikan anak usia dini atau teknologi digital yang memiliki keterkaitan eksplisit dengan pedagogi dan pendidikan karakter PAUD; (4) membahas sekurang-kurangnya satu aspek yang relevan dengan fokus penelitian, yaitu literasi AI, pedagogi, perkembangan moral, pendidikan karakter, sosial-emosional, etika, atau keterlibatan keluarga; (5) tersedia dalam bahasa Indonesia

atau bahasa Inggris; dan (6) menyediakan informasi yang memadai untuk proses ekstraksi dan analisis data.

Jenis publikasi yang dapat disertakan meliputi studi empiris dengan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan metode campuran, serta publikasi berupa tinjauan sistematis, *scoping review*, dan artikel konseptual. Namun, setiap jenis publikasi diklasifikasikan secara terpisah berdasarkan karakteristik dan tingkat evidensinya. Studi empiris diposisikan sebagai sumber bukti primer, sedangkan artikel tinjauan dan konseptual digunakan sebagai sumber bukti sekunder atau pendukung dalam memperkuat analisis konseptual.

Adapun kriteria eksklusi meliputi: (1) publikasi duplikat; (2) tulisan populer yang tidak melalui proses publikasi ilmiah; (3) penelitian yang tidak relevan dengan pendidikan anak usia dini; (4) studi AI dalam konteks nonpendidikan yang tidak memiliki implikasi relevan terhadap PAUD; serta (5) publikasi yang metadata atau isi utamanya tidak dapat diverifikasi. Artikel yang membahas teknologi digital secara umum tanpa komponen AI yang dapat diidentifikasi tidak diperlakukan sebagai bukti langsung mengenai integrasi AI, tetapi dapat digunakan sebagai literatur pendukung apabila memiliki relevansi dengan konteks pedagogis dan pendidikan karakter anak usia dini.

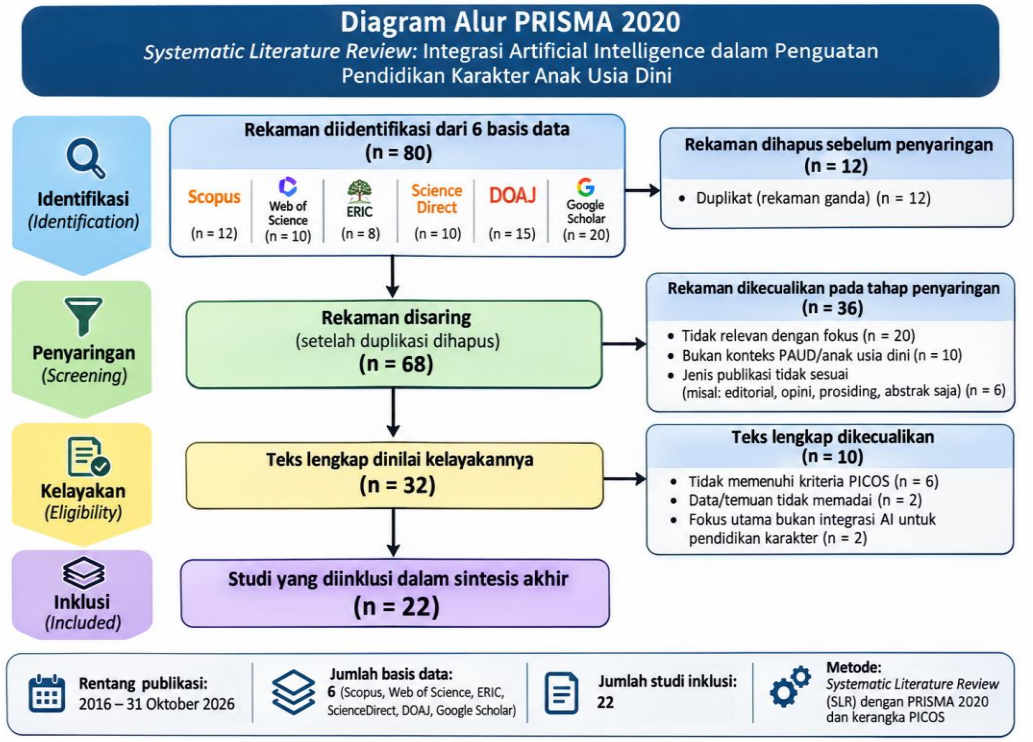
Secara operasional, kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan kerangka PICOS dan karakteristik publikasi dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Literatur

Aspek	Inklusi	Eksklusi
P	Studi pada anak usia dini/PAUD; studi guru atau orang tua bila secara langsung membahas implementasi AI pada PAUD.	Studi pada jenjang lebih tinggi tanpa relevansi langsung pada PAUD.
I	AI yang digunakan atau dibahas secara eksplisit dalam pembelajaran/dukungan pedagogis PAUD.	Teknologi digital umum tanpa komponen AI yang dapat diverifikasi; studi AI nonpendidikan tanpa hubungan yang jelas dengan PAUD.
C	Pembanding apa pun dicatat jika tersedia; tidak diwajibkan bagi desain nonkomparatif.	Tidak mengeksklusi hanya karena tidak ada kelompok kontrol.
O	Karakter/perilaku sosial sebagai luaran utama atau salah satu luaran; luaran pendukung dicatat terpisah.	Artikel yang tidak memiliki hubungan dengan pembelajaran/perkembangan anak.
S	Studi empiris kuantitatif, kualitatif, mixed methods; review dan konseptual sebagai kategori pendukung terpisah.	Opini populer, duplikasi, metadata tak terverifikasi, teks utama tidak tersedia/ tidak memadai untuk ekstraksi.
Publikasi	Artikel ilmiah berbahasa Indonesia/Inggris, terbit 2016–31 Oktober 2026, metadata dapat diverifikasi.	Di luar rentang, bahasa di luar cakupan, atau rekaman yang tidak dapat diverifikasi.

Berdasarkan kriteria tersebut, proses seleksi literatur dilakukan secara bertahap untuk memperoleh publikasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Jumlah publikasi pada setiap tahapan seleksi selanjutnya disajikan dalam diagram alur PRISMA 2020 yang menggambarkan jumlah rekaman yang teridentifikasi, jumlah artikel yang disaring, artikel yang dinilai kelayakannya, alasan eksklusi, serta jumlah akhir artikel yang disertakan dalam sintesis kajian.

Berikut diagram alur prisma 2020 berdasarkan hasil pemetaan pada SLR berikut di bawah ini:



Gambar 1. Diagram Alur Prisma 2020 Berdasarkan Hasil Pemetaan pada SLR

D. Integrasi Artificial Intelligence dalam Penguatan Pendidikan Karakter Anak Usia Dini dan Relevansinya bagi Konteks Pendidikan

1. Peta Perkembangan Kajian AI dalam PAUD

Literatur yang ditelaah memperlihatkan adanya pergeseran fokus kajian AI dalam pendidikan anak usia dini (PAUD), mulai dari pengenalan konsep AI dan robotika, pengembangan literasi AI, desain kurikulum, persepsi guru dan orang tua, hingga pemanfaatan AI generatif. (Su & Yang, 2022) memetakan tema-tema awal pemanfaatan AI dalam PAUD, sedangkan (Williams et al., 2019) menunjukkan kemungkinan pengenalan konsep AI melalui kegiatan langsung menggunakan robot sosial. (Vartiainen et al., 2020) menekankan pentingnya pendekatan kolaboratif dalam pembelajaran *machine learning* bersama anak. Selanjutnya, (Kewalramani et al., 2020, 2021) memperluas pembahasan mengenai pemanfaatan mainan terhubung dan perangkat robotik sebagai sarana untuk mendorong interaksi serta kegiatan inkuiri anak.

Pada tahap berikutnya, penelitian mulai berfokus pada pengembangan kurikulum dan kesiapan ekosistem pendidikan dalam mengintegrasikan AI. (Su et

al., 2023) mengidentifikasi berbagai peluang dan tantangan dalam pengembangan literasi AI. Su & Yang, 2024) mengkaji persepsi orang tua dan guru terhadap penggunaan AI dalam PAUD, sedangkan kajian lainnya membahas pengembangan kurikulum literasi AI serta hubungannya dengan persepsi anak terhadap robot, sains, dan rekayasa. (Su & Yang, 2024) juga mengembangkan instrumen untuk mengukur literasi AI pada anak taman kanak-kanak. Berbagai penelitian tersebut memperkaya pemahaman mengenai penerimaan teknologi dan proses pembelajaran AI pada anak usia dini. Namun, temuan-temuannya belum dapat digunakan sebagai bukti langsung bahwa integrasi AI mampu meningkatkan karakter moral anak.

Kajian yang lebih mutakhir mulai memperluas perhatian pada pemanfaatan AI generatif dan aspek tata kelolanya. (Zhang et al., 2026; Wang et al., 2026; Wong, 2026) menunjukkan meningkatnya perhatian terhadap pengembangan kerangka literasi AI, pemanfaatan AI generatif, serta penerapan AI yang aman dan dapat dipercaya bagi anak usia dini. Sejumlah penelitian dalam konteks nasional dan regional juga mulai mengkaji pemanfaatan AI dalam pembelajaran anak. Meskipun demikian, relevansi penelitian tersebut terhadap pendidikan karakter tetap perlu dianalisis berdasarkan desain penelitian, indikator yang digunakan, serta kekuatan bukti yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil penelusuran literatur melalui basis data Google Scholar, Web of Science (WoS), Scopus, ScienceDirect, ERIC, dan DOAJ, diperoleh sejumlah publikasi yang relevan dengan tema integrasi *Artificial Intelligence* dalam penguatan pendidikan karakter anak usia dini. Setelah melalui tahapan identifikasi, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan penetapan artikel akhir (*inclusion*) berdasarkan pedoman PRISMA 2020, artikel yang memenuhi kriteria inklusi ditetapkan sebagai sumber analisis. Publikasi yang dianalisis mencakup penelitian mengenai AI dalam pendidikan anak usia dini, pendidikan karakter, perkembangan sosial-emosional, serta relevansinya terhadap konteks pendidikan di Lombok Timur. Ringkasan karakteristik publikasi yang menjadi bahan kajian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pemetaan Literatur yang Relevan dengan Integrasi AI dan Pendidikan Karakter Anak Usia Dini

No.	Penulis/tahun	Fokus Kajian	Judul Penelitian	Temuan utama	Metode
1	Su & Yang, (2022)	AI dalam PAUD	*Artificial intelligence in early childhood education: A scoping review*	Memetakan tema dan bentuk pemanfaatan AI pada pendidikan anak usia dini.	*Kualitatif-scoping review*
2	Yang, (2022)	Kurikulum AI anak usia dini	*Artificial Intelligence education for young children: Why, what, and*	Mengajukan pertanyaan why–what–how dalam desain	*Kualitatif-kajian konseptual*

			how in curriculum design and implementation	kurikulum AI.	
3	Williams et al., (2019)	PopBots	*PopBots: Designing an Artificial Intelligence Curriculum for Early Childhood Education*	Memperkenalkan konsep AI melalui robot dan aktivitas langsung.	Pengembangan dan evaluasi (*mixed methods*)
4	Su & Zhong, (2022)	Desain kurikulum AI untuk PAUD	*Artificial intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions*	Relevan bagi desain kurikulum dan arah implementasi AI di PAUD.	Kualitatif-kajian konseptual
5	Latief, (2020)	PAUD dan perubahan era digital	Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sebagai Pondasi Pembentukan Karakter dalam Era Revolusi 4.0 dan Society 5.0: Teknik dan Keberlanjutan Pendidikan Karakter	Memberi konteks perubahan sosial-teknologis; bukan bukti efektivitas AI.	Kualitatif-studi literatur
6	Kewalramani et al., (2021)	Robotik AI dan inkuiri	*Using Artificial Intelligence (AI)-interfaced robotic toys in early childhood settings: A case for children's inquiry literacy*	Membahas potensi robotik untuk mendorong inkuiri anak.	Kualitatif deskriptif
7	Rihlah et al., (2020)	Pendidikan karakter PAUD dalam situasi pandemi	Gambaran Pendidikan Karakter Anak Usia Dini di Masa Pandemi covid-19	Memberi konteks adaptasi pendidikan karakter pada pembelajaran jarak jauh.	Kuantitatif deskriptif
8	Eliasson et al., (2023)	Pendidikan teknologi PAUD	*A systematic literature review of empirical*	Memetakan penelitian empiris pendidikan	*Kualitatif-systematic literature review*

			research on technology education in early childhood education	teknologi usia dini.	
9	Su & Yang, (2024)	Kurikulum literasi AI	*AI literacy curriculum and its relation to children's perceptions of robots and attitudes towards engineering and science: An intervention study in early childhood education*	Mengkaji persepsi anak terhadap robot dan sikap sains-rekayasa.	*Mixed methods*
10	Jumiatmoko et al., (2024)	Teknologi digital dan karakter	*Utilizing Digital Technology for Character Development in Early Childhood Education: A Scoping Review*	Memetakan penggunaan teknologi digital untuk pengembangan karakter PAUD.	*Kualitatif-scoping review*
11	Yang et al., (2024)	Embodied AI learning	*Artificial intelligence education for young children: A case study of technology-enhanced embodied learning*	Menggambarkan pembelajaran AI berbasis aktivitas dan pengalaman tubuh.	*Kualitatif-studi kasus*
12	Su et al., (2023)	Tantangan dan peluang literasi AI PAUD	*Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: The challenges and opportunities*	Menjadi landasan literasi AI dan isu implementasi di PAUD.	Kualitatif-kajian literatur/konseptual
13	Long & Magerko, (2020)	Kompetensi literasi AI	*What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations*	Merumuskan kompetensi untuk memahami dan berinteraksi dengan AI.	Kualitatif-pengembangan kerangka konseptual
14	Ghaluh, (2026)	Kurikulum AI dimediasi	*A Teacher-Mediated AI*	Bukti konteks Indonesia	*Design-based*

		guru untuk bahasa lisan	*Curriculum for Oral Language Development: A Design-Based Research in Indonesian Kindergartens*	tentang AI dan bahasa lisan; bukan pengukuran langsung karakter.	*research (mixed methods)*
15	Oades-Sese et al., (2021)	Media digital dan pembelajaran sosial-emosional	*Effectiveness of Sesame Workshop's Little Children, Big Challenges: A digital media SEL intervention for preschool classrooms*	Menjadi bukti intervensi media digital untuk SEL; bukan AI.	Kuantitatif-kuasi eksperimen/*cluster randomized*
16	Ljungcrantz, (2026)	Interaksi AI dan PAUD	*The Interaction of AI and Early Childhood Education. A State-of-the-art Review 2020–2024*	Memetakan perkembangan interaksi AI dan pendidikan anak usia dini.	*Kualitatif-state-of-the-art review*
17	Zhang et al., (2026)	Generative AI dalam PAUD	*Applications of generative AI in early childhood education: A systematic review*	Memetakan potensi personalisasi, keterlibatan, dan dukungan guru-keluarga.	*Kualitatif-systematic literature review*
18	Pade et al., (2025)	Program pengajaran karakter PAUD	*Evaluating a Japanese Character-Based Teaching Program in Early Childhood Education: A Study in Gorontalo City*	Bukti program pendidikan karakter pada konteks PAUD.	*Mixed methods-evaluasi*
19	Gonulkirmaz & Ergulec, (2026)	SLR studi empiris AI dalam PAUD	*Integrating artificial intelligence in early childhood education: a systematic review of empirical studies*	Memetakan studi empiris AI 2022–2025; konstruk yang dilaporkan mencakup literasi AI, CT, STEM, regulasi diri, theory of mind, dan keterlibatan.	*Kualitatif-systematic literature review*
20	Setiana et	Keterlibatan	*Parental*	Menjelaskan	Kualitatif-

	al., (2026)	orang tua dan karakter	*involvement in early childhood character education*	relevansi keterlibatan orang tua dalam pendidikan karakter.	wawancara dan analisis tematik
21	Harun et al., (2021)	Karakter dan dimensi ketuhanan	Pendidikan Karakter Anak Usia Dini dalam Dimensi Berketuhanan	Menguatkan dimensi moral-religius dalam kerangka karakter PAUD.	Kuantitatif-survei
22	Herlina et al., (2026)	Kerangka kurikulum PAUD responsif AI	*Designing an AI-Responsive Early Childhood Curriculum: A Conceptual Framework*	Relevan bagi desain kurikulum; status konseptual perlu dibedakan dari bukti intervensi.	*Studi fenomenologi interpretif*

Hasil pemetaan literatur tersebut menunjukkan bahwa integrasi AI dalam PAUD memiliki cakupan yang lebih luas daripada sekadar penggunaan perangkat teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Kajian-kajian yang dianalisis memperlihatkan perkembangan pada aspek literasi AI, desain kurikulum, pembelajaran berbasis robotika, pemanfaatan AI generatif, serta dukungan terhadap tugas pedagogis guru. Di sisi lain, penelitian mengenai pendidikan karakter lebih banyak menekankan pentingnya pembiasaan, interaksi sosial, keteladanan, dan keterlibatan keluarga. Perbedaan fokus tersebut memperlihatkan bahwa hubungan antara AI dan penguatan pendidikan karakter masih memerlukan penjelasan konseptual dan pedagogis yang lebih terintegrasi.

Berdasarkan sintesis terhadap literatur tersebut, terdapat empat aspek utama yang dapat menjelaskan kontribusi AI dalam mendukung penguatan pendidikan karakter anak usia dini, yaitu: (1) perencanaan pembelajaran karakter; (2) diferensiasi pengalaman belajar; (3) fasilitasi dialog dan refleksi moral; serta (4) dokumentasi dan evaluasi pembelajaran. Keempat aspek tersebut tidak berdiri sendiri, tetapi bergantung pada mediasi guru dan keluarga, kesesuaian dengan tahap perkembangan anak, serta penerapan tata kelola teknologi yang etis. Dengan demikian, AI lebih tepat diposisikan sebagai alat bantu pedagogis, bukan sebagai pengganti keteladanan, pembiasaan, dan interaksi sosial yang menjadi bagian penting dalam proses internalisasi karakter anak.

2. Mekanisme Kontribusi AI terhadap Pembelajaran Karakter

Integrasi AI dalam pembelajaran karakter dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme pedagogis yang saling berkaitan. Pertama, AI dapat membantu guru merancang skenario pembelajaran karakter. Guru dapat

memanfaatkan sistem AI generatif untuk menyusun berbagai alternatif cerita, ilustrasi, dialog, atau situasi bermain peran yang mengangkat nilai-nilai seperti berbagi, kejujuran, tanggung jawab, kepedulian, dan menghargai perbedaan. Keluaran AI tersebut harus diperlakukan sebagai draf awal yang memerlukan pemeriksaan dan penyesuaian oleh pendidik, bukan sebagai bahan ajar yang dapat langsung digunakan. Ketepatan isi, penggunaan bahasa, tingkat kesulitan, representasi sosial, serta kesesuaian nilai dengan tahap perkembangan anak perlu diperiksa sebelum materi diterapkan. Hal ini sejalan dengan pembahasan mengenai peluang dan keterbatasan model bahasa besar dalam pendidikan (Kasneci et al., 2023), serta pentingnya pendekatan etis dalam pemanfaatan AI bagi anak (Berson et al., 2025; Wong, 2026).

Kedua, AI dapat mendukung diferensiasi pengalaman belajar dengan menyediakan variasi penyajian materi sesuai kebutuhan dan karakteristik anak. Cerita, misalnya, dapat disajikan melalui teks sederhana, audio, gambar, atau pertanyaan bertahap agar anak memperoleh pengalaman belajar melalui berbagai bentuk representasi. Namun, diferensiasi tersebut tidak boleh berkembang menjadi pelabelan anak berdasarkan data yang tidak memadai ataupun mendorong pengumpulan informasi pribadi secara berlebihan. Penggunaan AI harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang jelas, memperhatikan kebutuhan perkembangan anak, dan tidak memperpanjang durasi penggunaan layar tanpa alasan pedagogis yang dapat dipertanggungjawabkan.

Ketiga, AI dapat dimanfaatkan sebagai pemantik dialog dan refleksi moral. Setelah mendengarkan cerita atau mengamati ilustrasi yang disiapkan dengan bantuan AI, anak dapat diajak mengungkapkan perasaan tokoh, mengidentifikasi akibat suatu tindakan, mempertimbangkan pilihan respons, serta mempraktikkan alternatif perilaku melalui kegiatan bermain peran. Melalui proses tersebut, guru memiliki kesempatan untuk menghubungkan cerita dengan pengalaman nyata anak dalam kehidupan sehari-hari. Nilai karakter tidak dapat dianggap telah terbentuk hanya karena anak mampu memilih jawaban yang diharapkan dalam aplikasi atau menjelaskan definisi suatu nilai. Indikator yang lebih bermakna adalah munculnya perilaku yang sesuai dalam interaksi keseharian dan dapat diamati secara berulang oleh pendidik.

Keempat, AI dapat membantu pendidik menyiapkan dokumentasi pembelajaran dan mengembangkan variasi aktivitas berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk membantu menyusun catatan kegiatan, merancang pertanyaan reflektif, atau mengembangkan alternatif aktivitas pembelajaran. Meskipun demikian, interpretasi terhadap perkembangan anak, penentuan tindak lanjut, komunikasi dengan keluarga, dan penilaian perilaku tetap menjadi tanggung jawab guru. Sistem AI tidak boleh mengambil alih penilaian moral terhadap anak ataupun menghasilkan keputusan berisiko tinggi berdasarkan keluaran otomatis. Dengan demikian, kontribusi AI dalam pembelajaran karakter tetap berada dalam kerangka pendampingan profesional pendidik.

3. Faktor Pendukung dan Penghambat Integrasi AI

Integrasi AI dalam penguatan pendidikan karakter anak usia dini tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia, pendekatan pedagogis, dukungan keluarga, infrastruktur, serta tata kelola penggunaan teknologi. Untuk memahami keterkaitan berbagai faktor tersebut, pemetaan *Fishbone* digunakan sebagai kerangka analitis dalam mengorganisasikan faktor-faktor yang berpotensi mendukung maupun menghambat integrasi AI. Pemetaan ini bersifat analitis-konseptual dan tidak dimaksudkan sebagai bukti hubungan kausal secara statistik.

Tabel 4. Pemetaan Faktor Pendukung dan Penghambat Integrasi AI dalam PAUD

Cabang faktor	Indikator yang perlu diperiksa
SDM	Literasi AI guru; pemahaman perkembangan anak; kemampuan memeriksa keluaran; keterampilan merancang aktivitas bermain.
Pedagogi	Kejelasan tujuan karakter; integrasi dengan bermain; dialog reflektif; pembiasaan; keteladanan; interaksi sosial.
Teknologi	Akurasi konten; kesesuaian usia; aksesibilitas; transparansi; kontrol orang dewasa; keamanan aplikasi.
Keluarga dan komunitas	Pendampingan orang tua; kesinambungan nilai rumah-sekolah; keterlibatan komunitas; kesepakatan penggunaan perangkat.
Infrastruktur	Ketersediaan perangkat; konektivitas; biaya; dukungan teknis; kesenjangan akses antarlembaga.
Etika dan tata kelola	Minimisasi data; persetujuan orang tua; privasi; bias; akuntabilitas; mekanisme pengawasan.

Berdasarkan pemetaan tersebut, dapat dipahami bahwa penggunaan AI belum tentu menghasilkan internalisasi karakter apabila tidak disertai desain pedagogis yang tepat, keteladanan pendidik, pengalaman sosial secara langsung, dukungan keluarga, dan perlindungan terhadap hak-hak anak. Ketersediaan teknologi hanya merupakan salah satu unsur pendukung. Keberhasilan integrasi AI lebih ditentukan oleh bagaimana teknologi tersebut dimanfaatkan untuk memperkaya pengalaman belajar tanpa mengurangi peran manusia dalam proses pendidikan karakter.

4. Risiko Pedagogis dan Etis

Integrasi AI dalam pendidikan anak usia dini perlu mempertimbangkan berbagai risiko pedagogis dan etis yang dapat memengaruhi kualitas pengalaman belajar serta perlindungan anak. Risiko pedagogis pertama adalah kemungkinan terjadinya substitusi pengalaman konkret oleh interaksi berbasis layar. Anak usia dini membutuhkan kesempatan untuk bergerak, melakukan permainan terbuka, mengeksplorasi benda, berkomunikasi, dan bekerja sama dengan orang lain. Penggunaan AI tidak boleh mengurangi kesempatan anak untuk memperoleh pengalaman tersebut. Tinjauan mengenai *digital play* menunjukkan bahwa pengalaman digital memiliki peluang untuk mendukung pembelajaran, tetapi juga memunculkan perhatian terhadap berkurangnya aktivitas fisik dan pola penggunaan teknologi yang tidak proporsional (Chu et al., 2024; Khoo et al., 2025).

Oleh karena itu, penggunaan AI sebaiknya dilakukan secara singkat, terarah, dan terintegrasi dengan kegiatan pembelajaran nondigital.

Risiko kedua berkaitan dengan ketidakakuratan informasi, bias, dan ketidaksesuaian budaya. Cerita, ilustrasi, maupun materi pembelajaran yang dihasilkan oleh AI berpotensi mengandung stereotip, informasi yang keliru, atau representasi nilai yang tidak sesuai dengan konteks keluarga dan masyarakat. Risiko tersebut menjadi semakin penting ketika materi pembelajaran berkaitan dengan agama, adat istiadat, dan bahasa Sasak. Oleh sebab itu, materi yang memuat unsur budaya lokal perlu diverifikasi oleh pihak yang memiliki kompetensi, termasuk penutur asli dan pemangku budaya. AI dapat membantu menghasilkan alternatif materi pembelajaran, tetapi tidak dapat menggantikan otoritas penutur asli maupun pemangku budaya dalam menentukan ketepatan bahasa dan makna adat.

Risiko ketiga berkaitan dengan privasi dan keamanan data anak. Informasi berupa foto, rekaman suara, identitas, lokasi, maupun data keluarga tidak boleh dimasukkan ke dalam layanan AI tanpa memperhatikan dasar pemrosesan yang sah, persetujuan yang sesuai, dan penilaian risiko terhadap perlindungan data. Prinsip minimisasi data, pembatasan akses, serta penghapusan data yang tidak lagi diperlukan perlu menjadi bagian dari kebijakan lembaga PAUD. Risiko keempat adalah kemungkinan bergesernya tanggung jawab pendidik kepada sistem teknologi. AI tidak memiliki tanggung jawab profesional maupun relasi pengasuhan sebagaimana guru. Oleh karena itu, keputusan pedagogis, pendampingan perkembangan, dan perlindungan anak harus tetap berada dalam tanggung jawab manusia.

Risiko kelima adalah kesenjangan akses antarlembaga PAUD. Lembaga yang memiliki keterbatasan perangkat, jaringan internet, dan dukungan teknis berpotensi mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan AI apabila model pembelajaran hanya mengandalkan konektivitas dan fasilitas teknologi yang memadai. Untuk mengatasi kondisi tersebut, perlu dipertimbangkan alternatif penggunaan perangkat secara bersama, penyediaan materi yang dapat diunduh, serta pengembangan aktivitas pembelajaran luring sebagai pilihan pendukung. Kajian mengenai pedagogi digital dan tantangan integrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam PAUD menunjukkan bahwa kompetensi guru, ketersediaan infrastruktur, dan kesesuaian teknologi dengan pendekatan bermain merupakan faktor penting dalam implementasi pembelajaran berbasis teknologi (Jannah et al., 2026; Li et al., 2026; Xie et al., 2026).

5. Kerangka Konseptual Integrasi AI

Berdasarkan hasil sintesis literatur, kerangka konseptual integrasi AI dalam penguatan pendidikan karakter anak usia dini dirumuskan melalui lima komponen yang saling berhubungan. Pertama, kondisi awal, yang mencakup kesiapan guru, kebutuhan perkembangan anak, kebijakan lembaga, dukungan keluarga, dan ketersediaan teknologi. Kedua, desain pembelajaran, yang meliputi penetapan tujuan karakter secara spesifik, pemilihan media berbasis AI, serta perancangan aktivitas bermain, cerita, eksplorasi, dan pertanyaan reflektif. Ketiga, mediasi manusia, yaitu keterlibatan guru dan orang tua dalam memeriksa konten,

memberikan keteladanan, membangun dialog, mengamati perilaku, dan memberikan penguatan terhadap nilai-nilai karakter. Keempat, pengalaman internalisasi, yaitu proses ketika anak memperoleh kesempatan untuk memahami nilai, merasakan konsekuensi sosial dari suatu tindakan, mengambil keputusan sederhana, dan mempraktikkan perilaku positif. Kelima, evaluasi perkembangan, yang dilakukan melalui observasi autentik dan berulang terhadap perilaku prososial, tanggung jawab, kemandirian, kepedulian, serta kemampuan anak dalam mengelola interaksi sosial.

Kelima komponen tersebut membentuk suatu alur konseptual yang menunjukkan bahwa kontribusi AI terhadap penguatan karakter tidak berlangsung secara langsung, tetapi melalui proses pembelajaran yang dirancang dan dimediasi oleh manusia. Alur tersebut dapat diringkas sebagai berikut: kesiapan dan tata kelola teknologi → desain pembelajaran berbantuan AI → mediasi guru dan keluarga → pengalaman bermain dan interaksi sosial → praktik nilai-nilai karakter → observasi dan refleksi perkembangan anak.

Kerangka tersebut menempatkan guru dan keluarga sebagai pihak yang memiliki peran utama dalam menghubungkan pemanfaatan teknologi dengan pengalaman nyata anak. Oleh karena itu, evaluasi perkembangan karakter tidak cukup hanya didasarkan pada skor aplikasi, frekuensi penggunaan perangkat, atau kemampuan anak dalam menyebutkan definisi suatu nilai. Penilaian perlu dilakukan melalui pengamatan terhadap perilaku anak dalam berbagai situasi keseharian secara berulang. Hubungan antarkomponen dalam kerangka ini masih bersifat konseptual sehingga memerlukan pengujian lebih lanjut melalui penelitian empiris.

6. Relevansi dan Implikasi bagi PAUD di Lombok Timur

Penerapan kerangka integrasi AI dalam penguatan pendidikan karakter pada satuan PAUD di Lombok Timur perlu diawali dengan pemetaan kondisi dan kebutuhan masing-masing lembaga. Langkah ini penting karena setiap satuan PAUD memiliki karakteristik, fasilitas, dan kapasitas sumber daya yang berbeda. Pemetaan dapat mencakup ketersediaan perangkat teknologi, kualitas koneksi internet, pengalaman dan kompetensi guru, dukungan kepala satuan pendidikan, keterlibatan keluarga, serta kebijakan perlindungan data anak. Hasil pemetaan tersebut dapat menjadi dasar untuk menentukan bentuk pemanfaatan AI, baik sebatas membantu guru dalam tahap persiapan pembelajaran, digunakan bersama anak melalui kegiatan terbimbing, maupun belum digunakan karena persyaratan keamanan dan kesiapan lembaga belum terpenuhi.

Tema pembelajaran karakter dapat dikembangkan berdasarkan pengalaman keseharian anak yang dekat dengan lingkungan sosial dan budaya setempat, seperti berbagi, membantu teman, menjaga kebersihan, menghormati orang tua, merawat lingkungan, dan bekerja sama. Cerita lokal dan permainan tradisional juga dapat dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran yang relevan dengan kehidupan anak. Apabila materi pembelajaran menggunakan bahasa Sasak, pemilihan kosakata, ragam dialek, pelafalan, dan konteks penggunaannya perlu dikonfirmasi oleh penutur asli dari wilayah yang relevan. Hal ini diperlukan karena sistem AI tidak dapat secara otomatis diperlakukan sebagai sumber yang

otoritatif dalam menentukan padanan bahasa, makna ungkapan, maupun nilai-nilai adat setempat.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, tahapan implementasi integrasi AI dalam penguatan pendidikan karakter pada satuan PAUD di Lombok Timur dapat dirumuskan melalui enam langkah. Pertama, melakukan pemetaan kesiapan dan kebutuhan lembaga, guru, anak, serta keluarga. Kedua, memberikan pelatihan kepada guru mengenai literasi AI, verifikasi konten, dan perlindungan data anak. Ketiga, menyusun prototipe pembelajaran berbantuan AI secara terbatas dengan memilih satu tema pendidikan karakter yang sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak. Keempat, melakukan validasi materi dan aktivitas pembelajaran dengan melibatkan guru, orang tua, serta penutur atau pemangku budaya setempat. Kelima, melaksanakan uji keterpahaman dan kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan anak. Keenam, melakukan evaluasi melalui observasi perilaku anak serta refleksi bersama keluarga untuk mengetahui keterkaitan pengalaman pembelajaran dengan praktik nilai karakter dalam kehidupan sehari-hari.

Keenam tahapan tersebut merupakan rekomendasi konseptual yang dapat dijadikan dasar pengembangan model integrasi AI dalam pendidikan karakter anak usia dini di Lombok Timur. Implementasinya masih memerlukan pengujian melalui studi kelayakan dan penelitian lapangan dengan mempertimbangkan kesiapan lembaga, kompetensi pendidik, keterlibatan keluarga, serta karakteristik sosial dan budaya masyarakat setempat.

E. Simpulan

Hasil *Systematic Literature Review* menunjukkan bahwa integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pendidikan anak usia dini memiliki potensi pedagogis untuk mendukung penguatan pendidikan karakter melalui empat mekanisme utama, yaitu perencanaan pembelajaran berbasis nilai, diferensiasi pengalaman belajar, stimulasi dialog dan refleksi moral, serta dokumentasi dan evaluasi perkembangan anak. Temuan ini menegaskan bahwa kontribusi AI terhadap pendidikan karakter bukan terletak pada kemampuannya menggantikan proses pembentukan nilai, melainkan pada potensinya dalam memperkaya pengalaman belajar yang dirancang dan dimediasi oleh pendidik. Internalisasi karakter, seperti empati, tanggung jawab, kejujuran, kepedulian, dan kemandirian, tetap membutuhkan keteladanan, pembiasaan, interaksi sosial, serta keterlibatan keluarga secara konsisten.

Keberhasilan integrasi AI ditentukan oleh keterpaduan antara kompetensi guru, kualitas desain pedagogis, kesesuaian konten dengan tahap perkembangan anak, dukungan keluarga dan komunitas, ketersediaan infrastruktur, serta perlindungan privasi dan keamanan data. Dalam konteks PAUD di Lombok Timur, integrasi AI perlu dikembangkan secara kontekstual dengan mempertimbangkan nilai-nilai keagamaan dan budaya Sasak melalui proses validasi yang melibatkan pendidik, keluarga, dan penutur budaya setempat. Dengan demikian, kontribusi utama kajian ini terletak pada perumusan kerangka konseptual yang menghubungkan kesiapan dan tata kelola AI, desain pembelajaran, mediasi manusia, pengalaman internalisasi nilai, serta evaluasi perilaku autentik anak. Kerangka tersebut dapat menjadi landasan bagi

pengembangan praktik dan penelitian pendidikan karakter berbantuan AI, tetapi belum dapat dipandang sebagai model yang terbukti efektif. Oleh karena itu, pengujian empiris melalui penelitian lapangan tetap diperlukan untuk mengukur kelayakan, keamanan, serta kontribusi nyata dan berkelanjutan dari integrasi AI terhadap perkembangan karakter anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

Berson, I. R., Berson, M. J., & Luo, W. (2025). Innovating Responsibly: Ethical Considerations for AI in Early Childhood Education. *AI, Brain and Child, 1*(1), 2. https://doi.org/10.1007/s44436-025-00003-5

Chu, C., Paatsch, L., Kervin, L., & Edwards, S. (2024). Digital Play in the Early Years: A Systematic Review. *International Journal of Child-Computer Interaction, 40*, 100652. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100652

Eliasson, S., Peterson, L., & Lantz-Andersson, A. (2023). A Systematic Literature Review of Empirical Research on Technology Education in Early Childhood Education. *International Journal of Technology and Design Education, 33*(3), 793–818. https://doi.org/10.1007/s10798-022-09764-z

Ghaluh, B. M. (2026). A Teacher-Mediated AI Curriculum for Oral Language Development: A Design-Based Research in Indonesian Kindergartens. *International Journal of Early Childhood*. https://doi.org/10.1007/s13158-026-00530-z

Gonulkirmaz, E., & Ergulec, F. (2026). Integrating Artificial Intelligence in Early Childhood Education: A Systematic Review of Empirical Studies. *Interactive Learning Environments*, 1–17. https://doi.org/10.1080/10494820.2026.2734311

Harun, H., Jaedun, A., Sudaryanti, S., & Manaf, A. (2021). Pendidikan Karakter Anak Usia Dini Dalam Dimensi Berketuhanan. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran, 4*(2), 357–368. https://doi.org/10.21831/jk.v4i2.26872

Herlina, H., Apriyansyah, C., Rusmayadi, R., & Herman, H. (2026). Designing an AI-Responsive Early Childhood Curriculum: A Conceptual Framework for Supporting Developmental Learning Trajectories in Preschool Education. *F1000Research, 15*, 1172. https://doi.org/10.12688/f1000research.185645.2

Jannah, H. N., Mariyana, R., & Hadi, M. S. (2026). Teachers' Challenges in ICT Integration for Early Childhood Education: A Systematic Literature Review. *Aulad: Journal on Early Childhood, 9*(1), 104–122. https://doi.org/10.31004/aulad.v9i1.1500

Jumiatmoko, Muthmainah, & Aprinalistria. (2024). Utilizing Digital Technology for Character Development in Early Childhood Education: A Scoping Review. *Indonesian Values and Character Education Journal, 7*(2), 132–143. https://doi.org/10.23887/ivcej.v7i2.81672

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education. *Learning and Individual Differences, 103*, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Kewalramani, S., Kidman, G., & Palaiologou, I. (2021). Using Artificial Intelligence (AI)-Interfaced Robotic Toys in Early Childhood Settings: A Case for Children's Inquiry Literacy. *European Early Childhood Education Research Journal, 29*(5), 652–668. https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1968458

Kewalramani, S., Palaiologou, I., Arnott, L., & Dardanou, M. (2020). The Integration of the Internet of Toys in Early Childhood Education: A Platform for Multi-Layered Interactions. *European Early Childhood Education Research Journal, 28*(2), 197–213. https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1735738

Khoo, E., McLaughlin, T., & Rowe, S. (2025). Digital Play in the Early Years: Exploring Research Trends Through a Rapid Review of the Literature. *Australasian Journal of Early Childhood*. https://doi.org/10.1177/18369391251351653

Latief, S. (2020). Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Sebagai Pondasi Pembentukan Karakter Dalam Era Revolusi 4.0 Dan Society 5.0: Teknik Dan Keberlanjutan Pendidikan Karakter. *Jurnal Literasiologi, 3*(2). https://doi.org/10.47783/literasiologi.v3i2.92

Li, H., He, H., Luo, W., & Li, H. (2026). Early Childhood Digital Pedagogy: A Scoping Review of Its Practices, Profiles, and Predictors. *Early Childhood Education Journal, 54*(1), 263–284. https://doi.org/10.1007/s10643-024-01804-8

Listiana, A., Rachmawati, Y., Mariyana, R., Zaman, B., Sit, M., El Seira, R. M., & Marini, A. (2026). Early Childhood Social Emotional Behavior and Their Role in Education for Sustainable Development in Indonesia. *Discover Sustainability, 7*(1), 1164. https://doi.org/10.1007/s43621-026-03503-3

Ljungcrantz, L. (2026). The Interaction of AI and Early Childhood Education: A State-of-the-Art Review 2020–2024. *Early Childhood Education Journal, 54*(5), 3565–3581. https://doi.org/10.1007/s10643-025-02079-3

Long, D., & Magerko, B. (2020). What Is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Oades-Sese, G. V., Cahill, A., Allen, J. W. P., Rubic, W., & Mahmood, N. (2021). Effectiveness of Sesame Workshop's Little Children, Big Challenges: A Digital Media SEL Intervention for Preschool Classrooms. *Psychology in the Schools, 58*(10), 2041–2067. https://doi.org/10.1002/pits.22574

Pade, R. B. F., Sudiyatno, S., & Pusporini, W. (2025). Evaluating a Japanese Character-Based Teaching Program in Early Childhood Education: A Study in Gorontalo City. *TEMATIK: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini, 11*(1), 145. https://doi.org/10.26858/tematik.v11i1.74260

Park, D., Tsukayama, E., Goodwin, G. P., Patrick, S., & Duckworth, A. L. (2017). A Tripartite Taxonomy of Character: Evidence for Intrapersonal, Interpersonal, and Intellectual Competencies in Children. *Contemporary Educational Psychology, 48*, 16–27. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.08.001

Rihlah, J., Kamilah, U., & Shari, D. (2020). Gambaran Pendidikan Karakter Anak Usia Dini Di Masa Pandemi Covid-19. *PAUD Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 4*(01), 51–61. https://doi.org/10.31849/paud-lectura.v4i01.4878

Setiana, Y. N., Rustono, Handoyo, E., & Suminar, T. (2026). Parental Involvement in Early Childhood Character Education. *Journal of Moral Education*, 1–24. https://doi.org/10.1080/03057240.2026.2660713

Su, J., Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2023). Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 4*, 100124. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124

Su, J., & Yang, W. (2022). Artificial Intelligence in Early Childhood Education: A Scoping Review. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*, 100049. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100049

Su, J., & Yang, W. (2024). AI Literacy Curriculum and Its Relation to Children's Perceptions of Robots and Attitudes Towards Engineering and Science: An Intervention Study in Early Childhood Education. *Journal of Computer Assisted Learning, 40*(1), 241–253. https://doi.org/10.1111/jcal.12867

Su, J., & Zhong, Y. (2022). Artificial Intelligence (AI) in Early Childhood Education: Curriculum Design and Future Directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*, 100072. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100072

Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). Promoting Positive Youth Development Through School-Based Social and Emotional Learning Interventions: A Meta-Analysis of Follow-Up Effects. *Child Development, 88*(4), 1156–1171. https://doi.org/10.1111/cdev.12864

Utami, A., & Crescenzi-Lanna, L. (2025). Research Design and Implementation of Digital Play and Digital Games-Based Learning in Early Development (0 to 6 Years): A Systematic Review. *Education 3-13*, 1–18. https://doi.org/10.1080/03004279.2025.2537102

Vartiainen, H., Tedre, M., & Valtonen, T. (2020). Learning Machine Learning with Very Young Children: Who Is Teaching Whom? *International Journal of Child-Computer Interaction, 25*, 100182. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2020.100182

Wang, R., Li, X., & Ng, D. T. K. (2026). Framing Early Childhood AI Literacy: What Did the Literature Review Tell Us? *AI, Brain and Child, 2*(1), 4. https://doi.org/10.1007/s44436-026-00028-4

Williams, R., Park, H. W., Oh, L., & Breazeal, C. (2019). PopBots: Designing an Artificial Intelligence Curriculum for Early Childhood Education. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, 33*(01), 9729–9736. https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019729

Wong, J. M. S. (2026). Designing Trustworthy AI for the Youngest Learners: An Integrated Ethical Framework and Implementation Roadmap. *Early Childhood Education Journal, 54*(5), 3827–3837. https://doi.org/10.1007/s10643-026-02138-3

Xie, Q., Rappa, N. A., & Hesterman, S. (2026). Early Childhood Education Teachers' Knowledge of Information and Communication Technology (ICT) Integration in Play-Based Learning: A Scoping Review Using the TPACK Framework. *Beijing International Review of Education, 8*(1), 38–60. https://doi.org/10.1177/25902547261421648

Yang, W. (2022). Artificial Intelligence Education for Young Children: Why, What, and How in Curriculum Design and Implementation. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*, 100061. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100061

Yang, W., Hu, X., Yeter, I. H., Su, J., Yang, Y., & Lee, J. C. (2024). Artificial Intelligence Education for Young Children: A Case Study of Technology-Enhanced Embodied Learning. *Journal of Computer Assisted Learning, 40*(2), 465–477. https://doi.org/10.1111/jcal.12892

Zhang, Y., Halili, S. H. B., & Zainuddin, Z. (2026). Applications of Generative AI in Early Childhood Education: A Systematic Review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 22*(3), em2793. https://doi.org/10.29333/ejmste/18068