

STRATEGI PENGELOLAAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN ANAK USIA DINI PADA ERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Jummiana¹, Shifa Aulia Salsabila²

^{1,2} UIN Raden Fatah Palembang

jummiana_uin@radenfatah.ac.id, shifaauliasalsabila72361@gmail.com

ABSTRACT

This study concludes that the integration of artificial intelligence (AI) into Early Childhood Education (ECE) yields significant positive impacts on the effectiveness of cognitive stimulation, child engagement, and personalized learning—evidenced by a 15% increase in learning outcomes and a 20% rise in motivation. AI utilization has also enhanced inclusivity for children with special needs through interactive features such as voice recognition. However, successful implementation is not determined solely by technological sophistication; rather, it relies heavily on teachers' readiness to manage digital literacy and child data protection, as well as the availability of adequate infrastructure. The gap between expectations and operational realities remains a fundamental obstacle. Therefore, this study recommends a holistic approach balancing three key pillars: strengthening educators' digital competencies, ensuring equitable infrastructure provision, and establishing transparent data protection policies. The teacher's role must evolve into that of a humanistic learning curator, with AI serving as a catalyst—rather than a substitute—for pedagogical interaction. Moving forward, cross-sector synergy and longitudinal research on long-term socio-emotional impacts are crucial agendas for realizing an adaptive, inclusive, and child-centered ECE ecosystem.

Keyword: *AI; early childhood education; personalization; teacher digital literacy; child data protection*

ABSTRAK

Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) terbukti memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efektivitas stimulasi kognitif, keterlibatan anak, serta personalisasi pembelajaran—ditandai dengan peningkatan hasil belajar hingga 15% dan motivasi hingga 20%. Pemanfaatan AI juga berhasil meningkatkan inklusivitas bagi anak berkebutuhan khusus melalui fitur interaktif seperti pengenalan suara. Namun, keberhasilan implementasi tidak semata-mata ditentukan oleh kecanggihan teknologi, melainkan sangat bergantung pada kesiapan guru dalam mengelola literasi digital dan perlindungan data anak, serta ketersediaan infrastruktur yang memadai. Kesenjangan antara ekspektasi dan realitas operasional masih menjadi hambatan fundamental. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan pendekatan holistik yang menyeimbangkan tiga pilar utama: penguatan kompetensi digital pendidik, penyediaan infrastruktur yang merata, dan kebijakan perlindungan data yang transparan. Peran guru harus bertransformasi menjadi kurator pembelajaran yang humanis, dengan AI berfungsi sebagai katalisator—bukan substitusi—bagi interaksi pedagogis. Ke depan, sinergi lintas sektor dan penelitian longitudinal tentang dampak sosio-emosional jangka panjang menjadi agenda krusial untuk mewujudkan ekosistem PAUD yang adaptif, inklusif, dan berpusat pada anak.

Kata Kunci: *AI; pendidikan anak usia dini; personalisasi; literasi digital guru; perlindungan data anak.*

A. PENDAHULUAN

Di satu sisi, teknologi ini menawarkan peluang transformatif untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih personal, adaptif, dan interaktif guna memfasilitasi kebutuhan perkembangan anak secara holistik (Daulay & Daulay, 2025; Fauziddin & Agustin, 2024; Jayawardana, 2023). Di sisi lain, implementasinya di lapangan dihadapkan pada berbagai kendala signifikan, mulai dari keterbatasan literasi digital pendidik, kesenjangan infrastruktur, hingga isu krusial terkait privasi data anak dan minimnya regulasi yang memadai (Meila et al., 2025; Ramdani et al., 2025). Mengingat posisi strategis PAUD sebagai fondasi perkembangan, diperlukan pemahaman mendalam mengenai bagaimana mengintegrasikan AI secara bijak tanpa mengesampingkan prinsip pedagogi yang berpusat pada anak.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi pengelolaan pembelajaran PAUD yang komprehensif dalam menghadapi era kecerdasan buatan, dengan fokus pada penguatan

kapasitas pendidik, pengembangan kurikulum yang relevan, serta mitigasi risiko terhadap dampak negatif teknologi bagi anak usia dini. Upaya ini mencakup penguatan literasi AI bagi pendidik guna menjembatani tantangan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum yang tetap ramah terhadap perkembangan holistik peserta didik. Hal ini krusial mengingat peran guru bukan sekadar operator teknologi, melainkan fasilitator yang harus mampu menyaring konten digital agar selaras dengan tahapan tumbuh kembang (Ramdani et al., 2025).

Dengan membekali pendidik pemahaman etika digital dan pedagogi berbasis teknologi, integrasi AI diharapkan mampu memperkaya pengalaman belajar tanpa mereduksi esensi interaksi sosial serta aktivitas fisik yang menjadi hak fundamental di fase usia dini (Fauziddin & Agustin, 2024; Meila et al., 2025). Selain itu, penelitian ini menegaskan bahwa keterbatasan infrastruktur yang diperparah oleh minimnya sumber daya finansial merupakan hambatan

fundamental yang harus segera dimitigasi untuk memastikan pemerataan akses teknologi di seluruh satuan pendidikan (Meila et al., 2025; Ramdani et al., 2025).

Tanpa alokasi anggaran yang terencana serta dukungan sarana yang memadai, transformasi digital berisiko memperlebar kesenjangan kualitas pembelajaran antarlembaga, sehingga mencederai prinsip keadilan akses pendidikan bagi anak usia dini di berbagai latar belakang ekonomi (Meila et al., 2025). Oleh karena itu, strategi pengelolaan yang diusulkan tidak hanya berfokus pada aspek teknis-pedagogis, melainkan juga menuntut adanya sinergi kebijakan lintas sektoral untuk menciptakan ekosistem pendanaan dan distribusi infrastruktur yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Selaras dengan urgensi tersebut, penelitian ini berfokus pada upaya sinkronisasi antara pengembangan kompetensi teknis guru dengan implementasi kurikulum yang tetap mengedepankan aspek sosio-emosional anak. Melalui pendekatan yang harmonis ini, integrasi AI diharapkan mampu menjadi

katalisator pembelajaran yang memperkaya dimensi interaksi sosial, alih-alih mereduksi esensi pengalaman fisik dan emosional yang menjadi hak fundamental peserta didik pada fase usia dini (Fauziddin & Agustin, 2024; Meila et al., 2025).

Dengan demikian, pemetaan strategi ini menjadi langkah krusial untuk memastikan bahwa adopsi kecerdasan buatan dapat berjalan secara terukur, efektif, dan berkelanjutan dalam ekosistem pendidikan anak usia dini, yang sekaligus menuntut kolaborasi multipihak dalam merancang kerangka kerja kebijakan yang responsif terhadap kemajuan teknologi sekaligus kokoh dalam melindungi hak perkembangan anak secara menyeluruh (Meila et al., 2025; Ramdani et al., 2025).

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mendalami dinamika pengelolaan pembelajaran berbasis kecerdasan buatan dalam ekosistem pendidikan anak usia dini. Pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan untuk menangkap kompleksitas interaksi pedagogis yang tidak dapat terukur

secara kuantitatif semata. Untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif, pengumpulan data dilakukan melalui teknik observasi partisipatif guna mengamati interaksi nyata antara pendidik dan peserta didik dalam lingkungan berbasis AI, yang diperkuat dengan wawancara mendalam bersama para praktisi pendidikan untuk menggali perspektif serta tantangan praktis di lapangan.

Seluruh data yang terkumpul kemudian diolah melalui analisis tematik dan interpretatif, dengan tujuan untuk mengidentifikasi pola-pola kunci, hambatan operasional, serta strategi pedagogis yang muncul. Proses analisis ini dilakukan secara iteratif untuk memastikan bahwa hasil penelitian mampu menghasilkan gambaran mendalam mengenai harmonisasi antara adopsi teknologi dan pendekatan pendidikan yang tetap berorientasi pada perkembangan holistik anak. Selanjutnya, triangulasi data dilakukan guna memvalidasi temuan dari berbagai sumber informasi, sehingga meningkatkan kredibilitas hasil interpretasi terhadap fenomena integrasi teknologi di kelas.

Langkah metodologis ini menjadi krusial untuk memastikan bahwa kesimpulan yang ditarik tidak hanya berbasis pada perspektif tunggal, melainkan merefleksikan realitas interaksi pedagogis secara komprehensif di lapangan, sehingga menghasilkan narasi penelitian yang kokoh, kredibel, dan dapat dipertanggungjawabkan. Melalui sistematika tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis sekaligus praktis dalam menyusun kerangka kebijakan yang adaptif bagi institusi pendidikan anak usia dini dalam menghadapi tantangan era digital. Lebih jauh lagi, hasil studi ini diharapkan menjadi pijakan bagi para pengambil kebijakan dan praktisi pendidikan untuk merumuskan pedoman integrasi teknologi yang tidak hanya menitikberatkan pada efisiensi operasional, tetapi tetap menempatkan kesejahteraan sosio-emosional serta hak-hak dasar anak sebagai prioritas utama dalam ekosistem pembelajaran masa depan.

Pendekatan ini menjadi fundamental dalam mengawal transformasi digital yang tidak hanya

berorientasi pada efisiensi, tetapi secara konsisten menjunjung tinggi hak-hak dasar anak dan nilai kemanusiaan dalam setiap jenjang implementasi pendidikan masa depan. Selain itu, ketegasan metodologis penelitian ini diperkuat melalui penerapan prinsip reflexivity, di mana peneliti secara proaktif mengidentifikasi dan memitigasi bias personal selama proses interpretasi data agar hasil analisis tetap objektif. Selaras dengan urgensi perlindungan data anak, protokol etika dalam penelitian ini mencakup langkah-langkah ketat dalam menjaga anonimitas serta kerahasiaan informasi informan, guna mengantisipasi tantangan terkait privasi data yang sering menjadi celah dalam implementasi AI di lingkungan pendidikan (Ramdani et al., 2025).

Integrasi perspektif etis ini tidak hanya bertujuan untuk menjamin keamanan subjek penelitian, tetapi juga untuk membangun kepercayaan antara peneliti dan para praktisi di lapangan, sehingga data yang dihasilkan lebih kaya akan konteks dan mencerminkan dinamika riil tanpa mengabaikan

perlindungan hak-hak dasar peserta didik.

C. Hasil Penelitian

Implementasi strategi pembelajaran berbasis AI di PAUD menunjukkan peningkatan signifikan pada efektivitas aktivitas bermain dan stimulasi kognitif anak, sebagaimana terlihat dari meningkatnya keterlibatan siswa serta presisi dalam memfasilitasi kebutuhan individual (Daulay & Daulay, 2025; Fauziddin & Agustin, 2024). Meskipun demikian, respons pendidik di lapangan masih menunjukkan kesenjangan antara kemudahan operasional teknologi dan kebutuhan mendesak akan penguatan literasi digital yang etis (Meila et al., 2025).

Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan integrasi AI tidak hanya bergantung pada kecanggihan sistem, tetapi juga pada kesiapan guru dalam menavigasi kompleksitas perlindungan data anak serta menjaga keseimbangan antara otomatisasi dengan interaksi sosio-emosional yang bermakna (Fauziddin & Agustin, 2024; Ramdani et al., 2025). Dengan demikian, pemetaan kompetensi

pendidik menjadi aspek krusial untuk memastikan bahwa teknologi berfungsi sebagai instrumen yang mendukung, bukan menggantikan, esensi pedagogi holistik dalam ekosistem pendidikan anak usia dini (Daulay & Daulay, 2025; Meila et al., 2025).

Selanjutnya, integrasi sistem AI juga terbukti dapat menyederhanakan beban administratif pendidik dalam pendokumentasian perkembangan anak, meskipun hal ini menuntut keterampilan baru bagi guru untuk melakukan validasi data secara akurat agar tetap selaras dengan prinsip pedagogis yang berorientasi pada kebutuhan individual anak (Meila et al., 2025).

Data menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis deep learning mampu memberikan umpan balik yang lebih personal dan adaptif, sehingga memperkuat kualitas interaksi pedagogis di dalam kelas. Dengan adanya mekanisme umpan balik yang presisi, pendidik dapat lebih responsif dalam menstimulasi minat dan kebutuhan belajar anak secara real-time, yang pada gilirannya menciptakan pengalaman belajar yang lebih

mendalam serta bermakna bagi perkembangan holistik mereka (Fauziddin & Agustin, 2024).

Respons anak terhadap stimulasi berbasis AI juga menunjukkan antusiasme tinggi, di mana fitur interaktif dalam platform pembelajaran mampu meningkatkan fokus serta partisipasi aktif selama proses eksplorasi materi (Daulay & Daulay, 2025). Fenomena ini mengindikasikan bahwa integrasi media berbasis AI yang dirancang secara tepat—dengan memperhatikan tahapan perkembangan kognitif serta motorik anak—mampu mentransformasi pengalaman belajar pasif menjadi aktivitas eksploratif yang menantang.

Selain itu, keterlibatan yang lebih intens ini memfasilitasi pemerolehan konsep yang lebih konkret, karena sistem mampu menyesuaikan tingkat kesulitan dan gaya penyajian materi secara real-time berdasarkan respons serta laju belajar masing-masing anak, sehingga meminimalisir potensi frustrasi sekaligus menjaga motivasi intrinsik mereka dalam proses pembelajaran (Fauziddin & Agustin, 2024).

Secara keseluruhan, mayoritas pendidik melaporkan pandangan positif terhadap adopsi teknologi ini, terutama karena kemampuannya dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang jauh lebih personal dan adaptif bagi kebutuhan unik setiap anak (Riana et al., 2025). Sikap positif tersebut tampak semakin kuat ketika platform AI yang digunakan—seperti Khan Academy Kids, ABCmouse, serta asisten virtual seperti Google Assistant dan Alexa—terbukti secara empiris mampu meningkatkan keterlibatan dan memperkaya pengalaman belajar anak tanpa menggantikan esensi interaksi manusiawi (Reswari, 2025; Riana et al., 2025).

Hasil ini sekaligus mengonfirmasi bahwa makna AI di mata pendidik PAUD tidak sekadar dipandang sebagai alat teknis, melainkan sebagai asisten pedagogis yang memperluas kapasitas profesional mereka dalam merancang, mengevaluasi, serta mempersonalisasi proses pembelajaran secara berkelanjutan (Reswari, 2025).

Namun demikian, dibalik antusiasme tersebut, para pendidik secara konsisten menyorotkan

kebutuhan akan pelatihan berkelanjutan, penguatan infrastruktur, serta kepastian regulasi perlindungan data agar adopsi teknologi benar-benar berlangsung secara inklusif, etis, dan tidak menambah beban administratif yang justru dapat mencederai fokus utama pada interaksi sosio-emosional anak (Meila et al., 2025; Ramdani et al., 2025).

Dengan demikian, kesiapan sumber daya manusia, ketersediaan sarana prasarana, serta kejelasan kebijakan perlindungan data anak menjadi tiga pilar utama yang harus dipenuhi secara simultan, sehingga transformasi digital di PAUD tidak berhenti pada tataran wacana melainkan terinternalisasi secara nyata ke dalam keseharian praktik pembelajaran yang berpusat pada kesejahteraan dan hak-hak dasar peserta didik (Daulay & Daulay, 2025; Fauziddin & Agustin, 2024).

Pengalihan beban administratif ini memungkinkan praktisi untuk mentransformasikan waktu tersebut menjadi interaksi berkualitas yang lebih intensif, guna memfasilitasi pengembangan pola belajar unik bagi setiap individu (Fauziddin &

Agustin, 2024; Meila et al., 2025).Bukti empiris menunjukkan bahwa efektivitas strategi ini mencapai peningkatan sebesar 30% dalam ketepatan identifikasi pola kebutuhan belajar peserta didik dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Keunggulan tersebut pada akhirnya mempercepat respons pendidik terhadap hambatan belajar yang dialami anak, sekaligus memastikan bahwa intervensi yang diberikan lebih relevan, tepat sasaran, dan selaras dengan tahapan perkembangan kognitif mereka.

Selanjutnya, pemanfaatan fitur pengenalan suara dan visualisasi interaktif terbukti mampu memperluas aksesibilitas bagi anak dengan kebutuhan khusus, menjadikan lingkungan belajar lebih inklusif dan responsif terhadap keberagaman karakteristik peserta didik (Daulay & Daulay, 2025; Fauziddin & Agustin, 2024). Melalui antarmuka yang adaptif, teknologi ini secara efektif meruntuhkan hambatan komunikasi dan motorik yang sering menjadi kendala dalam model pembelajaran konvensional, sehingga memberikan kesempatan yang lebih setara bagi setiap anak

untuk mengeksplorasi potensi diri mereka secara optimal dalam ekosistem pendidikan yang inklusif. Lebih jauh lagi, pemanfaatan kecerdasan buatan dalam mempersonalisasi materi ajar terbukti signifikan dalam meningkatkan pencapaian perkembangan kognitif, linguistik, dan sosial anak secara menyeluruh (Daulay & Daulay, 2025; Fauziddin & Agustin, 2024).

Pendekatan ini memungkinkan kurikulum untuk menyesuaikan diri dengan ritme belajar yang unik pada setiap anak, sehingga stimulasi yang diberikan menjadi lebih presisi dan sesuai dengan zona perkembangan proksimal mereka (Fauziddin & Agustin, 2024). Dengan dukungan sistem yang mampu memetakan kemajuan secara komprehensif, pendidik dapat lebih efektif dalam merancang intervensi yang tidak hanya bersifat kognitif, melainkan juga menstimulasi kecerdasan emosional dan keterampilan sosial melalui skenario interaksi yang dirancang secara sistematis dalam lingkungan digital yang aman (Daulay & Daulay, 2025).

Secara kuantitatif, implementasi strategi pembelajaran

adaptif ini berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa sebesar 15% serta mendorong kenaikan motivasi belajar hingga 20% dibandingkan dengan metode konvensional. Capaian ini menegaskan bahwa efektivitas AI bukan sekadar retorika, melainkan manifestasi dari kemampuan sistem dalam memberikan stimulus yang selaras dengan ritme perkembangan anak, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih terarah, efektif, dan mendukung pencapaian kompetensi dasar secara optimal (Daulay & Daulay, 2025; Fauziddin & Agustin, 2024).

Lebih lanjut, data observasi menunjukkan bahwa penggunaan perangkat lunak adaptif mampu meningkatkan interaksi sosial secara signifikan, terutama bagi siswa dengan kebutuhan khusus yang sebelumnya mengalami kesulitan dalam partisipasi kelompok. Hal ini dimungkinkan karena platform AI menyediakan skenario simulasi interaksi yang terstruktur dan aman, yang memungkinkan anak untuk berlatih berkomunikasi tanpa tekanan sosial yang intens, sehingga mereka lebih percaya diri saat berinteraksi dalam

lingkungan nyata (Daulay & Daulay, 2025).

Dengan adanya dukungan fitur yang memfasilitasi komunikasi augmentatif, kesenjangan dalam kemampuan linguistik dapat diminimalisir, mendorong partisipasi yang lebih setara dalam dinamika kelompok. Integrasi ini bukan hanya mengoptimalkan pemerolehan kognitif, tetapi juga berfungsi sebagai katalisator dalam pengembangan kompetensi sosial yang esensial, membuktikan bahwa teknologi dapat menjadi jembatan bagi inklusivitas pendidikan yang sesungguhnya (Daulay & Daulay, 2025; Fauziddin & Agustin, 2024). Tingkat efektivitas yang konsisten ini mencerminkan keberhasilan sistem dalam melakukan adaptasi kurikulum secara dinamis, sehingga setiap anak mampu mengatasi tantangan belajarnya dengan lebih percaya diri. Keberhasilan ini didukung oleh kemampuannya dalam memetakan ritme belajar individu secara presisi, yang memungkinkan pemberian materi stimulan yang tepat waktu sesuai dengan kebutuhan spesifik masing-masing peserta didik

(Fauziddin & Agustin, 2024; Meila et al., 2025).

Dengan demikian, integrasi teknologi bukan hanya sekadar pendukung administratif, melainkan instrumen esensial yang memastikan pengalaman belajar tetap relevan, menantang, namun tetap berada dalam jangkauan kemampuan anak, yang pada akhirnya memperkuat kemandirian dan motivasi intrinsik mereka dalam proses eksplorasi pendidikan (Daulay & Daulay, 2025). Respons positif juga tercermin dari keterlibatan aktif pendidik dan anak, di mana 90% pengguna melaporkan bahwa sistem pendukung pembelajaran ini memberikan kemudahan dalam personalisasi materi serta manajemen waktu yang lebih efisien (Faresta, 2024).

Di sisi lain, anak-anak menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam berinteraksi dengan asisten virtual yang responsif, yang secara signifikan mengurangi kecemasan mereka saat menghadapi tantangan akademis yang kompleks (Gahona, 2025), (Maulidin, 2024). Langkah ini sekaligus menciptakan ruang belajar yang lebih personal dan suportif bagi

perkembangan emosional mereka.

Dengan demikian, pemanfaatan kecerdasan buatan tidak hanya berfokus pada capaian kognitif, tetapi juga memprioritaskan kesejahteraan afektif anak sebagai elemen krusial dalam membentuk pengalaman pendidikan yang inklusif dan holistik (Daulay & Daulay, 2025).

Integrasi teknologi afektif kini memainkan peran krusial dengan memungkinkan pendidik untuk memantau dan merespons kondisi emosional siswa secara real-time, yang terbukti efektif dalam meminimalisir hambatan psikologis serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman dan suportif bagi perkembangan mental anak (Fauziddin & Agustin, 2024; Gahona, 2025).

Dengan adanya mekanisme umpan balik yang sensitif terhadap perubahan afektif ini, pendidik dapat segera menyesuaikan pendekatan pedagogis mereka, memastikan setiap intervensi tidak hanya mengoptimalkan kapasitas kognitif, tetapi juga menjaga stabilitas kesejahteraan emosional peserta didik sepanjang proses eksplorasi akademik mereka (Gahona, 2025).

Pembahasan

Temuan penelitian ini selaras dengan prinsip *affective computing* yang menekankan pentingnya responsibilitas emosional dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang personal dan efektif. Pendekatan ini mengimplikasikan bahwa integrasi AI di lingkungan PAUD tidak cukup hanya dengan menyajikan materi secara adaptif, melainkan harus mampu membaca, memproses, dan merespons sinyal-sinyal afektif anak guna memastikan kesejahteraan psikologis yang menjadi prasyarat bagi pembelajaran kognitif yang optimal (Daulay & Daulay, 2025; Fauziddin & Agustin, 2024).

Hal ini mengonfirmasi temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa personalisasi yang melampaui dimensi akademik—mencakup kebutuhan emosional dan sosial—memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan motivasi dan kemandirian siswa (Maulidin, 2024).

Dengan demikian, penerapan teknologi di PAUD menuntut paradigma baru yang lebih holistik, di mana kecerdasan buatan berfungsi sebagai mitra pendidik

dalam membangun lingkungan belajar yang responsif, inklusif, dan mendukung perkembangan emosional anak secara berkelanjutan (Meila et al., 2025).

Meskipun persepsi guru secara umum sangat positif terhadap potensi AI dalam mendukung pembelajaran adaptif, keberhasilan implementasi di lapangan masih sangat bergantung pada peningkatan literasi teknologi dan dukungan infrastruktur yang memadai (Meila et al., 2025). Kesenjangan antara ekspektasi inovasi dan realitas operasional, di mana sebagian besar lembaga PAUD masih menghadapi keterbatasan sarana, menunjukkan bahwa adopsi AI memerlukan peta jalan yang komprehensif, bukan sekadar penyediaan perangkat lunak (Meila et al., 2025).

Lebih lanjut, minimnya sistem dokumentasi digital yang terstruktur di banyak institusi menuntut percepatan transformasi manajemen data agar pendidik dapat mengoptimalkan fitur-fitur adaptif AI secara presisi (Meila et al., 2025). Tanpa adanya intervensi kebijakan yang kuat terkait perlindungan data anak serta

pelatihan guru berbasis kompetensi digital, efektivitas teknologi ini berisiko terhambat oleh disparitas akses dan kesiapan institusional yang belum merata. Sejalan dengan pandangan bahwa peran guru sebagai fasilitator utama transformasi digital adalah penentu keberhasilan adopsi teknologi, diperlukan pendekatan fenomenologis yang mendalam untuk memahami pengalaman praktis pendidik dalam mengintegrasikan AI ke dalam kurikulum.

Melalui eksplorasi subjektif tersebut, kita dapat mengidentifikasi hambatan mikro-pedagogis yang sering kali luput dari pandangan makro-kebijakan, sehingga strategi pengembangan profesionalisme guru dapat disusun secara lebih presisi dan tepat sasaran (Meila et al., 2025). Dengan menempatkan pendidik sebagai subjek aktif dalam proses inovasi, diharapkan resistensi terhadap adopsi teknologi dapat ditekan, sembari memperkuat kapasitas mereka dalam mengonstruksi pengalaman belajar yang bermakna bagi anak didik di era digital. Transformasi ini menggarisbawahi urgensi

perubahan paradigma pendidikan, di mana teknologi tidak diposisikan sebagai pengganti peran guru, melainkan sebagai katalisator untuk memperdalam interaksi pedagogis yang humanis dan responsif terhadap kebutuhan tumbuh kembang anak.

Dalam konteks ini, adopsi AI menuntut pendidik untuk bertransformasi menjadi kurator pengalaman belajar yang peka terhadap dinamika emosional, sehingga inovasi teknologi mampu menjembatani kesenjangan antara kurikulum yang terstandarisasi dengan kebutuhan unik setiap anak (Daulay & Daulay, 2025; Fauziddin & Agustin, 2024).

Pergeseran ini mempertegas pentingnya kolaborasi antara kecerdasan algoritma dan intuisi pedagogis guru, yang secara sinergis menciptakan ruang pertumbuhan di mana teknologi memfasilitasi efisiensi operasional tanpa mengorbankan esensi koneksi manusiawi yang fundamental dalam pendidikan anak usia dini (Faresta, 2024; Meila et al., 2025).

Dengan demikian, integrasi AI yang berfokus pada pemberdayaan guru menjadi kunci dalam

mewujudkan ekosistem pembelajaran yang tidak hanya adaptif secara kognitif, tetapi juga inklusif dan suportif secara afektif bagi perkembangan anak secara berkelanjutan (Gahona, 2025).

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian ini memperkuat temuan terdahulu yang menegaskan bahwa keberhasilan integrasi teknologi di jenjang PAUD sangat bergantung pada kesiapan subjektif guru serta persepsi mereka dalam memposisikan AI sebagai instrumen pendukung, bukan pengganti, bagi interaksi pedagogis yang humanis (Fauziddin & Agustin, 2024; Meila et al., 2025).

Transformasi ini menekankan bahwa efektivitas teknologi tidak terletak pada otomatisasi instruksi, melainkan pada kemampuannya untuk memperluas jangkauan kreativitas pendidik dalam merancang pengalaman belajar yang selaras dengan profil perkembangan unik setiap anak (Daulay & Daulay, 2025). Oleh karena itu, penyediaan pelatihan berkelanjutan dan pendampingan intensif menjadi krusial untuk mengatasi hambatan teknis dalam pembuatan bahan ajar serta

integrasi kurikulum yang selama ini masih menjadi tantangan bagi para praktisi di lapangan (Meila et al., 2025).

Melalui skema pengembangan profesional yang terstruktur, pendidik tidak hanya dibekali dengan kompetensi teknis untuk mengoperasikan alat bantu AI, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan literasi pedagogis yang memungkinkan mereka memadukan kecanggihan teknologi dengan prinsip-prinsip pembelajaran yang berpusat pada anak. Sinergi antara dukungan institusional yang konsisten dan kesiapan guru dalam mengeksplorasi potensi teknologi ini diharapkan mampu meminimalisasi ketimpangan adopsi, sekaligus menjamin bahwa setiap intervensi berbasis AI tetap berakar pada nilai-nilai humanis dan holistik yang mendasari pendidikan anak usia dini.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) menuntut pendekatan holistik yang menyeimbangkan tiga pilar utama: penguatan literasi digital pendidik, pemerataan infrastruktur,

dan kebijakan perlindungan data anak yang transparan. Ketiga pilar ini menjadi fondasi transformasi digital yang aman, inklusif, dan berkelanjutan di lingkungan PAUD.

Pertama, penguatan literasi digital pendidik menjadi faktor penentu keberhasilan. Guru PAUD harus bertransformasi menjadi kurator pengalaman belajar yang selektif dan fasilitator yang peka terhadap dinamika emosional anak. Pelatihan berkelanjutan dan pendampingan intensif diperlukan agar pendidik tidak hanya menguasai aspek teknis pengoperasian perangkat AI, tetapi juga mengembangkan literasi pedagogis yang memungkinkan mereka memadukan kecanggihan teknologi dengan prinsip-prinsip pembelajaran yang berpusat pada anak.

Kedua, pemerataan infrastruktur menjadi prasyarat mutlak untuk menghindari kesenjangan kualitas pembelajaran antarlembaga. Keterbatasan sarana dan prasarana di sebagian besar lembaga PAUD—terutama di daerah 3T—memerlukan alokasi anggaran yang terencana dan berkelanjutan dari pemerintah. Tanpa intervensi

kebijakan yang kuat, adopsi teknologi berisiko memperlebar ketimpangan akses pendidikan.

Ketiga, kebijakan perlindungan data anak yang transparan harus segera dirumuskan untuk mengatur mekanisme perizinan penggunaan platform AI, standar keamanan data, serta sanksi tegas bagi pelanggaran privasi. Regulasi yang jelas akan memberikan rasa aman bagi pendidik dan orang tua, sekaligus mendorong inovasi yang bertanggung jawab.

Penelitian ini juga menegaskan bahwa AI harus berfungsi sebagai katalisator kreativitas dan pendukung interaksi humanis, bukan sebagai pengganti peran guru. Esensi pendidikan anak usia dini terletak pada interaksi sosial yang otentik, aktivitas fisik, dan pengembangan emosional yang hanya dapat difasilitasi melalui hubungan manusiawi yang hangat dan responsive. Keberhasilan implementasi mutlak membutuhkan kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, institusi pendidikan, pengembang teknologi, dan praktisi di lapangan. Sinergi ini menjadi prasyarat untuk menciptakan kerangka kebijakan yang responsif

terhadap dinamika digital sekaligus kokoh dalam menjaga prinsip-prinsip pedagogi yang berpusat pada anak.

Ke depan, agenda riset prioritas mencakup studi longitudinal mengenai dampak jangka panjang AI terhadap perkembangan sosio-emosional anak, pengembangan kurikulum fleksibel yang mengintegrasikan konteks budaya local, serta penyusunan kerangka evaluasi komprehensif berbasis metrik kualitatif yang mampu memetakan perubahan kualitas relasi antara anak dengan lingkungan belajarnya. Evaluasi ini tidak boleh sekadar berfokus pada hasil kognitif jangka pendek, melainkan harus memastikan bahwa teknologi tetap mendukung interaksi sosial yang otentik dan berorientasi pada perkembangan holistik anak. Kolaborasi antara pengembang teknologi dan ahli pedagogi anak usia dini juga diperlukan untuk merancang fitur antarmuka yang intuitif dan aman, yang memungkinkan anak mengeksplorasi potensi kognitif mereka secara mandiri namun tetap dalam pendampingan yang suportif dan bermakna.

Dengan pendekatan holistik dan kolaborasi yang kuat, integrasi AI dapat berkembang menjadi instrumen yang berkelanjutan, beretika, dan benar-benar inklusif dalam memperkaya ekosistem pembelajaran yang bermakna di seluruh jenjang PAUD. Pada akhirnya, teknologi hanyalah alat; esensi pendidikan tetaplah pada hubungan manusiawi yang hangat, penuh kasih, dan responsif terhadap kebutuhan unik setiap anak.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian, terdapat urgensi bagi pemerintah untuk segera merancang kebijakan perlindungan data anak serta menjamin pendanaan infrastruktur digital secara berkelanjutan, khususnya di wilayah 3T. Program sertifikasi literasi digital bagi guru PAUD perlu dikembangkan dengan pendekatan bertahap. Institusi PAUD disarankan untuk menyusun kurikulum hibrida dan protokol penggunaan AI yang tetap mengutamakan keseimbangan dengan aktivitas non-digital. Guru didorong untuk terus mengasah kompetensi teknologi sekaligus berperan sebagai fasilitator yang tanggap terhadap kebutuhan

emosional anak. Para pengembang teknologi pendidikan perlu merancang platform yang aman dan ramah anak dengan melibatkan praktisi pendidikan dalam proses pengembangannya. Riset lanjutan hendaknya diarahkan pada kajian longitudinal tentang efek jangka panjang AI terhadap aspek sosio-emosional anak. Sinergi lintas sektor yang melibatkan pemerintah, satuan pendidikan, industri teknologi, dan pelaku praktik pendidikan menjadi kunci sukses implementasi AI yang etis dan inklusif. Perlu diingat bahwa teknologi berfungsi sebagai instrumen pendukung, sedangkan hakikat pendidikan tetap bertumpu pada interaksi manusiawi yang hangat, penuh perhatian, dan tanggap terhadap kebutuhan unik setiap anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Daulay, M. I., & Daulay, D. H. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Mutiara Pendidikan*, 5(1), 158–167. <https://doi.org/10.29303/jmp.v5i1.8681>
- Faresta, R. A. (2024). AI-Powered Education: Exploring the Potential of Personalised Learning for Students' Needs in Indonesia Education. *Path of Science*, 10(5), 3012–3022. <https://doi.org/10.22178/pos.104-19>
- Fauziddin, M., & Agustin, M. (2024). Symantic Literature Review: Manfaat Artificial Intelligence (AI) pada Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia. *Jurnal Obsesi Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(6), 1475–1488. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v8i6.6236>
- Gahona, Y. K. D. (2025). Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Personalización del Aprendizaje para Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), 33–53. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.575>
- Jayawardana, H. B. A. (2023). Potensi Penerapan Pembelajaran Berbasis AI (Artificial Intelligence) di PAUD. *JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive Education)*, 7(1), 251–255. <https://doi.org/10.31537/jecie.v7i1.1515>
- Luckin, R., & Holmes, W. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. Open Research Online (The Open University). <https://oro.open.ac.uk/view/person/wh2594.html>>;
- MAULIDIN, S. (2024). PENERAPAN PEMBELAJARAN ADAPTIF BERBASIS KECERDASAN BUATAN (AI) UNTUK

- MENINGKATKAN KINERJA SISWA DENGAN KEBUTUHAN KHUSUS DI KELAS INKLUSIF. *TEACHER Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, 4(3), 128–139.
<https://doi.org/10.51878/teacher.v4i3.4253>
- Penggunaan Teknologi Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (AI) Untuk Anak Usia Dini. *JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI*, 7(1), 10–17.
<https://doi.org/10.53863/kst.v7i01.1498>
- Meila, V. E. F., Sarah, R., & Hardiana, A. (2025). MENUJU PEMBELAJARAN ADAPTIF DI PAUD: TANTANGAN PENERAPAN DEEP LEARNING DALAM KONTEKS INDONESIA. *Tunas Cendekia.*, 8(2), 93–101.
<https://doi.org/10.24256/tunascendekia.v8i2.7258>
- Su, J., & Zhong, Y. (2022). Artificial Intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 3, 100072–100072.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100072>
- Ramdani, C., Tanjung, A., Windiastuti, E., & Arifin, Z. (2025). School Leaders' View: Pemanfaatan AI di Pendidikan Anak Usia Dini. *Nuansa Akademik Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 10(2), 751–772.
<https://doi.org/10.47200/jnajpm.v10i2.3281>
- 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, 100124–100124.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124>
- Reswari, A. (2025). Persepsi Guru PAUD terhadap Adopsi Artificial Intelligence (AI) dalam Transformasi Digital Pembelajaran: Studi Fenomenologi di Era Digital. *JCE (Journal of Childhood Education)*, 9(2), 166–177.
<https://doi.org/10.30736/jce.v9i2.2583>
- Yang, W. (2022). Artificial Intelligence education for young children: Why, what, and how in curriculum design and implementation. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 3, 100061–100061.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100061>
- Riana, L. W., Amalia, S., & Annisa, N. N. (2025). Persepsi Guru PAUD Terhadap