

Volume 3 Issue 1 (2025) Pages 36- 58
WALADI: Wawasan Belajar Anak Usia Dini

**MANAJEMEN ASESMEN FORMATIF PAUD BERBASIS
AI-POWERED ASSESSMENT: STUDI KOMPARATIF
EFISIENSI GURU DAN AKURASI PELAPORAN
PERKEMBANGAN DI RA TA KOTTAH DALEMAN**

Abu Siri

STIT Al - Ibrohimy Bangkalan

abusiri.lakar@gmail.com

Abd Azis

Aziesfirdaus78@gamil.com

STIT Al - Ibrohimy Bangkalan

PIAUD, Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Al-Ibrohimy Bangkalan

Abstrak :

Penelitian ini mengkaji pengalaman guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dalam praktik asesmen formatif dengan membandingkan dua pendekatan: pemanfaatan sistem AI-Powered Assessment dan metode tradisional berbasis manual. Tujuan utamanya adalah mengungkap bagaimana guru memaknai efisiensi kerja, menghadapi tantangan manajemen data, serta menjaga akurasi dan kedalaman pelaporan perkembangan anak. Pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus komparatif digunakan untuk menelaah dua guru di RA Ta Kottah Daleman, Kecamatan Galis. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi non-partisipatif, serta analisis dokumen berupa laporan perkembangan anak. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa integrasi AI secara signifikan menyederhanakan proses dokumentasi dengan mengurangi beban administratif, namun menuntut keterampilan baru dalam validasi dan interpretasi data. Sebaliknya, metode manual memungkinkan laporan yang lebih personal, tetapi cenderung tidak konsisten dan lebih memakan waktu.

Kata Kunci: *Asesmen formatif, PAUD, AI-Powered Assessment*

Copyright (c) 2025 Abu Siri

✉Corresponding author :

Email Address : abusiri.lakar@gmail.com

Received 10-04-2025 , Accepted 11-05-2025, Published 30-06-2025

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memegang peranan fundamental dalam meletakkan dasar perkembangan kognitif, sosial-emosional, bahasa, dan motorik anak. Periode awal kehidupan anak sering disebut *golden age* merupakan fase kritis di mana stimulasi yang tepat akan mempengaruhi jalur perkembangan jangka panjang serta kapasitas belajar berikutnya.¹ Dalam literatur perkembangan anak, bahwa intervensi pengembangan anak usia dini (Early Childhood Development) memiliki efek positif terhadap perkembangan kognitif, bahasa, dan sosial anak, terutama jika intervensinya berbasis *nurturing care* dan dilakukan sejak usia sangat dini.² Oleh karena itu, mekanisme asesmen yang tepat pada usia ini sangat penting agar setiap anak memperoleh dukungan sesuai tahap perkembangannya.

Dalam konteks kebijakan pendidikan Indonesia, paradigma Kurikulum Merdeka menekankan asesmen formatif yang bersifat berkelanjutan, kontekstual, dan adaptif. Guru diharapkan melakukan pemantauan berulang terhadap capaian perkembangan anak, lalu menyesuaikan strategi pembelajaran secara real time—sering disebut *teaching at the right level*.³ Asesmen dalam PAUD harus bersifat otentik, berkelanjutan, dan tertanam dalam aktivitas sehari-hari agar mampu menangkap perkembangan anak secara holistik serta menjadi dasar pengambilan keputusan pembelajaran.⁴ Sejalan dengan itu, laporan

¹ Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington, DC: National Academies Press.

² Britto, P. R., Singh, M., Dua, T., Kaur, R., Yousafzai, A. K., & others. (2018). *What implementation evidence matters: scaling-up nurturing interventions that promote early childhood development*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1419(1), 5-16. <https://doi.org/10.1111/nyas.13720>

³ Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Kurikulum Merdeka: Panduan Implementasi untuk PAUD*. Jakarta: Kemdikbudristek.

⁴ Wortham, S. C., & Hardin, B. J. (2020). *Assessment in early childhood education* (8th ed.). Pearson.

National Research Council (2020) menegaskan bahwa asesmen usia dini yang berkualitas tinggi dapat memberikan informasi kritis tentang perkembangan anak, mendukung perencanaan instruksional, sekaligus memastikan akuntabilitas kebijakan pendidikan.⁵

1. Tantangan Asesmen Formatif di PAUD

Pada praktiknya, asesmen formatif di PAUD memiliki karakteristik berbeda dibandingkan jenjang pendidikan lain. Data yang dihasilkan umumnya bersifat kualitatif, multimodal, dan kontekstual – meliputi catatan anekdot guru, foto atau video aktivitas anak, hasil karya, hingga refleksi interaksi sehari-hari. Kompleksitas data ini menuntut keterampilan observasi, pencatatan, dan interpretasi guru. Namun, beban administrasi yang tinggi seringkali menjadi hambatan. Guru menghabiskan waktu signifikan untuk mendokumentasikan perkembangan anak dan menyusun laporan, sehingga mengurangi kualitas interaksi langsung dengan siswa. Studi internasional mencatat bahwa beban administratif merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi kesejahteraan kerja guru PAUD.⁶

Selain persoalan beban kerja, ada pula isu objektivitas dan konsistensi penilaian. Karena bukti perkembangan anak cenderung kualitatif, hasil asesmen sangat bergantung pada interpretasi subjektif guru. Variasi kompetensi pencatat, perbedaan persepsi antar-guru, dan keterbatasan waktu observasi dapat menurunkan validitas laporan perkembangan.⁷ Pertanyaan metodologis yang muncul adalah bagaimana memastikan bahwa laporan perkembangan (rapor PAUD) akurat, dapat

⁵ National Research Council. (2020). *Early childhood assessment: Why, what, and how?* Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12446>

⁶ Bassok, D., Markowitz, A. J., Smith, A. E., & Kiscaden, S. (2019). The early childhood education workforce: A focus on teacher well-being. *Early Childhood Research Quarterly*, 47, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.10.017>

⁷ Clarke-Midura, J., & Dede, C. (2023). Designing formative assessments for early childhood education: Balancing data, context, and development. *Early Childhood Research Quarterly*, 64(2), 145–160. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.04.005>

dipertanggungjawabkan, dan berguna untuk merancang intervensi. Penelitian-penelitian terkini menekankan pentingnya kerangka penilaian yang rapi, instrumen yang terstandarisasi namun fleksibel, serta dukungan profesional untuk meningkatkan validitas interpretasi.⁸

2. Potensi AI-Powered Assessment

Kemajuan teknologi menghadirkan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) sebagai alternatif menjanjikan untuk mengatasi tantangan dokumentasi di PAUD. Sistem AI-Powered Assessment memanfaatkan pengenalan suara (*speech recognition*), pengenalan gambar (*image recognition*), pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*), dan algoritma klasifikasi untuk mengotomatisasi pencatatan interaksi, mengekstrak indikator perkembangan, serta menghasilkan ringkasan capaian anak secara cepat.⁹

Kajian mutakhir menunjukkan bahwa AI dapat membantu guru mentranskripsi percakapan anak menjadi catatan perkembangan bahasa, mengidentifikasi pola motorik dari rekaman video, bahkan mendeteksi emosi anak melalui ekspresi wajah.¹⁰ Potensi ini membuka ruang transformasi asesmen formatif PAUD, namun bukti empirisnya masih terbatas, khususnya di negara berkembang. Oleh karena itu, konteks lokal seperti Indonesia penting untuk diuji agar adopsi teknologi relevan dengan kebutuhan nyata guru dan sekolah.

⁸ Xuan, Q., Li, H., & Chen, Y. (2022). The effectiveness of formative assessment: A meta-analysis of 97 empirical studies in education. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 34(3), 257–280. <https://doi.org/10.1007/s11092-022-09387-5>

⁹ Yi, Z., Zhang, H., Chen, X., & Wang, J. (2024). Artificial intelligence-powered assessment in early childhood education: Opportunities and ethical challenges. *Computers & Education*, 198, 104790. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104790>

¹⁰ Zawacki-Richter, O., Marin, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

3. Efisiensi dan Profesionalisme Guru

Pertanyaan kunci adalah apakah penerapan AI benar-benar meningkatkan efisiensi kerja guru tanpa mengurangi kualitas interpretasi profesional. Penelitian terkini menunjukkan bahwa teknologi digital memang dapat mempercepat pengolahan data, tetapi efektivitasnya bergantung pada desain sistem, kemudahan penggunaan, dan dukungan profesional. Tanpa pelatihan dan pendampingan, adopsi AI justru berpotensi menambah beban baru.

Model pengembangan profesional berbasis teknologi yang bersifat *blended*—menggabungkan tatap muka, mentoring, dan sumber daring—telah terbukti lebih efektif mendorong adopsi praktik baru secara konsisten dibandingkan pelatihan sekali jalan (Darling-Hammond et al., 2020). Hal ini relevan bagi PAUD: guru membutuhkan dukungan jangka panjang agar mampu memanfaatkan AI sesuai kebutuhan, bukan sekadar pengguna pasif alat digital.

4. Aspek Kebijakan dan Etika

Di ranah kebijakan nasional, regulasi terbaru seperti Permendikbudristek No. 21 Tahun 2022 menegaskan standar penilaian PAUD yang membuka ruang inovasi, dengan syarat tetap menjaga hak anak, aspek etis, dan perlindungan data pribadi. Ini berarti integrasi teknologi AI harus memperhatikan prinsip privasi, persetujuan orang tua, dan keamanan data. Dalam studi AI di pendidikan, isu etika ini menjadi perhatian utama karena anak usia dini termasuk kelompok paling rentan.

Implementasi AI di PAUD dengan demikian memerlukan kontrol etis yang jelas agar teknologi tidak mengurangi dimensi kemanusiaan pendidikan. Data anak harus diperlakukan dengan standar perlindungan tinggi, dan guru tetap menjadi aktor utama dalam interpretasi hasil, bukan sekadar operator sistem.

5. Implikasi Praktis

Manajemen Asesmen Formatif Paud Berbasis Ai-Powered Assessment: Studi Komparatif Efisiensi Guru Dan Akurasi Pelaporan Perkembangan

Secara praktis, AI-Powered Assessment memiliki potensi menghadirkan tiga manfaat utama:

1. Pengurangan beban administrasi, sehingga guru memiliki lebih banyak waktu untuk interaksi langsung dengan anak.
2. Peningkatan konsistensi dan kecepatan laporan, mengurangi variasi interpretasi subjektif.
3. Visualisasi capaian yang lebih komunikatif, memudahkan orang tua memahami perkembangan anak.

Namun, manfaat ini bersyarat: infrastruktur digital memadai, literasi digital guru, dukungan kebijakan sekolah, serta proteksi etika dan data. Studi awal dari World Bank (2021) menunjukkan bahwa adopsi teknologi pendidikan tanpa kesiapan konteks sering gagal mencapai tujuan karena keterbatasan sumber daya dan resistensi pengguna.

Pendidikan anak usia dini tidak hanya berfungsi sebagai tahap persiapan akademik, tetapi juga sebagai landasan perkembangan holistik. Para ahli perkembangan menegaskan bahwa usia 0–8 tahun merupakan periode kritis bagi pembentukan keterampilan dasar seperti regulasi emosi, kontrol perilaku, serta kemampuan bekerja sama.¹¹ PAUD yang berkualitas mampu mendorong perkembangan fungsi eksekutif anak—meliputi memori kerja, fleksibilitas kognitif, dan kontrol atensi—yang menjadi prasyarat penting untuk keberhasilan belajar di jenjang berikutnya. Dengan demikian, asesmen dalam PAUD tidak boleh dipandang sekadar sebagai alat ukur capaian akademik, melainkan instrumen untuk memahami keseluruhan perkembangan anak.

Asesmen formatif menempati posisi strategis dalam kerangka pendidikan anak. Asesmen formatif sebagai proses sistematis untuk memperoleh informasi tentang capaian belajar siswa, kemudian

¹¹ Heckman, J. J. (2006). *Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children*. *Science*, **312**(5782), 1900–1902. <https://doi.org/10.1126/science.1128898>

menggunakan informasi tersebut untuk menyesuaikan strategi pembelajaran. Dalam konteks PAUD, asesmen formatif berperan sebagai *feedback loop* yang memungkinkan guru merespons perkembangan anak secara tepat waktu. Misalnya, ketika catatan observasi menunjukkan bahwa seorang anak kesulitan berbagi mainan, guru dapat segera merancang aktivitas bermain kooperatif untuk melatih keterampilan sosial-emosionalnya. Dengan kata lain, asesmen formatif dalam PAUD bersifat diagnostik dan remedial, bukan selektif.

Meskipun urgensinya tinggi, pelaksanaan asesmen formatif di lapangan menghadapi berbagai kendala. Guru PAUD kerap menghadapi dilema antara kewajiban administratif dan kebutuhan pedagogis. Penelitian Bassok et al. (2019) di Amerika Serikat menunjukkan bahwa guru prasekolah menghabiskan hampir 40% waktunya untuk pekerjaan administratif, termasuk dokumentasi perkembangan anak. Hal ini berdampak langsung pada berkurangnya kualitas interaksi tatap muka dengan anak, padahal interaksi tersebut merupakan indikator utama kualitas PAUD. Temuan serupa juga muncul di Indonesia, di mana guru PAUD sering mengeluhkan beban laporan perkembangan yang menyita waktu dan energi. Akibatnya, asesmen formatif berpotensi menjadi formalitas administratif alih-alih instrumen reflektif.

Selain isu waktu, tantangan lain adalah keterbatasan kapasitas guru dalam mengelola data kualitatif yang kompleks. Catatan anekdot, portofolio karya, dan dokumentasi visual membutuhkan keterampilan analisis untuk diubah menjadi kesimpulan perkembangan anak. Namun, tidak semua guru PAUD memiliki pelatihan mendalam dalam metodologi penilaian. Akibatnya, laporan perkembangan sering kali tidak konsisten

antar kelas atau antar guru.¹² Ketidakkonsistenan ini menimbulkan keraguan atas reliabilitas asesmen dan berimplikasi pada kualitas intervensi yang diberikan kepada anak.

Di tengah tantangan tersebut, perkembangan teknologi digital menghadirkan peluang baru. Kecerdasan buatan (AI) menawarkan kemampuan untuk mengolah data dalam jumlah besar dengan cepat dan akurat. Dalam konteks PAUD, AI berpotensi membantu guru mendokumentasikan interaksi melalui transkripsi otomatis, mengklasifikasikan karya anak berdasarkan indikator perkembangan, atau bahkan menganalisis ekspresi wajah untuk mendeteksi emosi.¹³ Potensi ini sejalan dengan tren global pemanfaatan teknologi dalam pendidikan anak, di mana digitalisasi tidak hanya dipandang sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai instrumen asesmen.¹⁴

Meski demikian, integrasi AI dalam asesmen PAUD tidak bebas dari kontroversi. Pertama, terdapat isu keamanan data. Anak-anak merupakan kelompok rentan yang hak privasinya harus dilindungi. Penyimpanan dan pengolahan data berupa gambar, suara, atau video anak membutuhkan regulasi ketat agar tidak disalahgunakan. Kedua, ada isu reduksi kemanusiaan: apakah asesmen berbasis AI akan menggantikan peran profesional guru sebagai pengamat perkembangan anak? Beberapa ahli memperingatkan bahwa penggunaan teknologi secara berlebihan dapat mengurangi sensitivitas guru dalam memahami dimensi afektif

¹² Clarke-Midura, J., & Dede, C. (2023). Designing formative assessments for early childhood education: Balancing data, context, and development. *Early Childhood Research Quarterly*, 64(2), 145–160. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.04.005>

¹³ Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign.

¹⁴ Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

anak yang tidak bisa ditangkap sepenuhnya oleh algoritma.¹⁵ Oleh karena itu, AI harus diposisikan sebagai alat bantu, bukan pengganti kehadiran guru.

Tantangan implementasi juga muncul dari konteks negara berkembang. Infrastruktur digital yang belum merata, keterbatasan anggaran sekolah, serta disparitas literasi digital antar guru menjadi hambatan utama (World Bank, 2021). Di daerah pedesaan, misalnya, ketersediaan perangkat dan koneksi internet seringkali minim, sehingga adopsi teknologi canggih sulit dilakukan. Selain itu, resistensi guru terhadap inovasi digital juga bisa terjadi, terutama jika mereka merasa teknologi menambah beban kerja alih-alih meringankan. Oleh karena itu, strategi implementasi AI dalam PAUD harus mempertimbangkan konteks lokal, kebutuhan pengguna, dan kesiapan ekosistem pendidikan.

Secara konseptual, hubungan antara asesmen, kualitas interaksi guru-anak, dan peran teknologi dapat digambarkan dalam kerangka integratif. Asesmen formatif seharusnya memperkuat interaksi guru dengan anak, bukan menguranginya. Teknologi, dalam hal ini AI, dapat berfungsi sebagai mediator yang mengurangi beban teknis guru, sehingga waktu interaksi langsung meningkat. Namun, jika implementasi tidak tepat, teknologi justru bisa menjadi distraktor yang memperbesar jarak antara guru dan anak. Oleh karena itu, desain AI untuk asesmen PAUD harus berorientasi pada human-centered design yang menempatkan kebutuhan guru dan anak sebagai prioritas.

Lebih jauh, dimensi etika juga harus menjadi landasan. Prinsip-prinsip *fairness*, *accountability*, dan *transparency* (FAT) yang banyak dibahas dalam etika AI perlu diadaptasi ke konteks PAUD. Misalnya, algoritma

¹⁵ Livingstone, S., & Blum-Ross, A. (2020). *Parenting for a digital future: How hopes and fears about technology shape children's lives*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190874698.001.0001>

klasifikasi karya anak harus transparan agar guru memahami dasar pengambilan keputusan sistem. Tanpa transparansi, ada risiko guru hanya menerima hasil AI tanpa kritis, yang berpotensi mengurangi kualitas refleksi pedagogis. Demikian pula, akuntabilitas harus jelas: siapa yang bertanggung jawab jika terjadi kesalahan interpretasi data anak – apakah guru, pengembang sistem, atau lembaga sekolah?

Dengan melihat kompleksitas ini, jelas bahwa integrasi AI dalam asesmen PAUD bukan sekadar persoalan teknis, melainkan juga persoalan pedagogis, etis, dan kebijakan. Di satu sisi, teknologi menjanjikan efisiensi dan konsistensi. Di sisi lain, ada potensi risiko yang harus dikelola secara hati-hati. Oleh karena itu, diskursus mengenai AI-Powered Assessment di PAUD perlu menempatkan guru sebagai aktor utama, anak sebagai pusat kepentingan, dan kebijakan sebagai payung pelindung. Hanya dengan pendekatan komprehensif, transformasi asesmen formatif berbasis AI dapat memberikan manfaat nyata bagi kualitas pendidikan anak usia dini.

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain Studi Kasus Komparatif (Comparative Case Study). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap pengalaman guru, bukan sekadar mengukur variabel numerik. Kualitatif memungkinkan peneliti menggali makna, persepsi, serta praktik nyata yang dialami guru dalam konteks penggunaan asesmen berbasis AI maupun asesmen manual.

Studi kasus komparatif dipilih karena desain ini memungkinkan peneliti mengkaji dua konteks yang berbeda secara paralel untuk menemukan persamaan, perbedaan, serta faktor kontekstual yang

memengaruhi dinamika di masing-masing kasus.¹⁶ Dengan membandingkan Kasus 1 (guru pengguna AI-Powered Assessment) dan Kasus 2 (guru pengguna metode manual), penelitian ini dapat mengungkap bagaimana teknologi berperan dalam memengaruhi efisiensi kerja, akurasi, serta proses penyusunan laporan perkembangan anak.

Desain ini juga sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu memahami fenomena manajemen asesmen formatif dalam konteks pendidikan anak usia dini secara holistik dan kontekstual, bukan sekadar melihat efektivitas teknologi secara kuantitatif.

2. Subjek dan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah RA TA KOTTAH Daleman, Jl. M. J. Imron Ta Kottah, Daleman, Kecamatan Galis. Pemilihan lokasi ini dilakukan secara purposif karena lembaga tersebut sedang melakukan eksplorasi inovasi pembelajaran dan memiliki guru dengan latar belakang penggunaan asesmen manual maupun berbasis teknologi.

Subjek penelitian dipilih dengan teknik purposive sampling, yakni teknik sampling bertujuan yang memungkinkan peneliti memilih informan yang dianggap paling mengetahui fenomena yang diteliti. Dalam konteks ini, subjek penelitian adalah guru PAUD dengan kriteria:

1. Memiliki pengalaman minimal tiga tahun mengajar di lembaga PAUD.
2. Terlibat langsung dalam proses asesmen perkembangan anak.
3. Terbagi ke dalam dua kelompok berdasarkan praktik asesmen yang digunakan:

¹⁶ Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage Publications.

Manajemen Asesmen Formatif Paud Berbasis Ai-Powered Assessment: Studi Komparatif Efisiensi Guru Dan Akurasi Pelaporan Perkembangan

- a. Kasus 1 (Kelompok AI): Guru yang aktif menggunakan platform AI-Powered Assessment untuk dokumentasi dan pelaporan perkembangan anak.
- b. Kasus 2 (Kelompok Manual): Guru yang masih menggunakan metode asesmen formatif tradisional, seperti catatan anekdot, ceklis observasi, serta portofolio fisik.

Dengan menggunakan dua kelompok berbeda, penelitian ini dapat membandingkan secara lebih mendalam bagaimana teknologi berperan dalam proses asesmen, serta bagaimana guru memaknai perbedaan pengalaman tersebut.

3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh gambaran yang kaya dan valid, penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan metode, yang meliputi:

1) Wawancara Mendalam (In-Depth Interview)

Wawancara dilakukan kepada guru dari kedua kelompok untuk menggali pengalaman mereka dalam menggunakan metode asesmen masing-masing. Pertanyaan wawancara mencakup persepsi tentang efisiensi kerja, tingkat kesulitan administrasi, manfaat dan hambatan penggunaan AI, serta pandangan mereka mengenai kualitas dan akurasi laporan perkembangan anak. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur agar peneliti memiliki panduan, namun tetap fleksibel untuk menggali informasi tambahan sesuai jawaban guru.

2) Observasi Non-Partisipatif

Observasi dilakukan dengan cara mengamati alur kerja guru ketika melakukan asesmen, baik secara manual maupun menggunakan platform AI. Aspek yang diamati meliputi cara guru mencatat data, waktu yang dihabiskan untuk dokumentasi, interaksi

dengan anak selama proses asesmen, serta dinamika kerja di dalam dan luar kelas. Observasi non-partisipatif dipilih agar peneliti tidak mengganggu aktivitas guru, tetapi tetap bisa menangkap perilaku dan pola kerja secara natural.

3) Analisis Dokumen

Analisis dokumen dilakukan terhadap produk asesmen berupa Laporan Perkembangan Anak (LPA) atau Rapor Pendidikan yang dihasilkan oleh kedua kelompok guru. Analisis difokuskan pada kedalaman narasi, konsistensi antar aspek perkembangan, serta kelengkapan bukti yang digunakan untuk mendukung deskripsi perkembangan anak. Dengan analisis dokumen ini, peneliti dapat membandingkan kualitas laporan yang dihasilkan oleh asesmen berbasis AI dan asesmen manual.

Kombinasi tiga teknik ini memungkinkan triangulasi data, yang penting dalam penelitian kualitatif untuk meningkatkan validitas dan kredibilitas temuan.

4. Teknik Analisis Data

Data kualitatif dianalisis menggunakan langkah-langkah Model Miles dan Huberman (Data Reduction, Data Display, and Conclusion Drawing/Verification). Analisis dimulai dengan transkripsi data wawancara dan observasi, dilanjutkan dengan pengodean tematik (thematic coding) untuk mengidentifikasi pola dan kategori terkait efisiensi kerja guru dan isu-isu akurasi pelaporan. Perbandingan tematik dilakukan antara Kasus 1 (AI) dan Kasus 2 (Manual) untuk menarik kesimpulan komparatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pergeseran Paradigma Efisiensi Kerja Guru

Hasil analisis menunjukkan adanya pergeseran paradigma efisiensi kerja guru ketika teknologi kecerdasan buatan (AI) diintegrasikan ke dalam praktik asesmen formatif di PAUD. Guru pada Kelompok AI (Kasus 1) melaporkan bahwa penggunaan sistem berbasis AI secara signifikan mengurangi pekerjaan klerikal yang biasanya menyita waktu, seperti pencatatan manual catatan anekdot, penyalinan data perkembangan anak ke format laporan, dan rekapitulasi hasil observasi harian. Seorang guru bahkan menyatakan bahwa “pekerjaan rekapitulasi manual yang biasanya dilakukan hingga larut malam kini hampir hilang karena sistem otomatis mengklasifikasikan hasil observasi menjadi laporan awal.”

Namun, efisiensi ini tidak berarti berkurangnya beban kerja secara total. Guru justru mengidentifikasi pergeseran fokus kerja dari aktivitas administratif ke aktivitas validasi. Mereka dituntut untuk memastikan bahwa data yang masuk ke sistem AI benar, serta melakukan verifikasi atas interpretasi awal yang dihasilkan algoritma. Dengan kata lain, AI menciptakan bentuk baru dari pekerjaan guru: bukan lagi mengetik dan merekap data, tetapi melakukan *quality control* terhadap produk teknologi.

Sementara itu, Kelompok Manual (Kasus 2) menggambarkan pengalaman yang berbeda. Mereka masih harus melakukan pencatatan observasi panjang, menulis laporan naratif per anak, dan menyusun portofolio perkembangan secara manual. Aktivitas ini diakui meningkatkan kedekatan guru dengan anak, karena interaksi observasional lebih intens, tetapi sekaligus menimbulkan rasa lelah dan jenuh akibat beban administratif yang besar. Guru menyebut

bahwa waktu yang idealnya digunakan untuk refleksi pedagogis lebih banyak habis untuk “menulis laporan yang sangat panjang.”

Secara konseptual, hasil ini sejalan dengan temuan Bassok et al. (2019) yang menunjukkan bahwa beban administratif merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kesejahteraan kerja guru PAUD, mengurangi waktu interaksi langsung dengan anak, dan berpotensi meningkatkan tingkat stres.¹⁷ Dalam konteks penelitian ini, AI terbukti mampu mengurangi beban administratif, tetapi membawa tantangan baru berupa keterampilan validasi data.

Dari sisi pembahasan efisiensi, temuan ini memperlihatkan bahwa teknologi AI tidak semata-mata menciptakan “efisiensi kuantitatif” berupa pemangkasan jam kerja, tetapi juga “efisiensi kualitatif,” yaitu pergeseran fokus kerja guru dari aspek mekanis menuju aspek reflektif. Guru AI memiliki lebih banyak waktu untuk memikirkan strategi intervensi pembelajaran, meskipun harus memastikan sistem bekerja sesuai konteks anak. Hal ini sesuai dengan pandangan Holmes et al. (2022) bahwa keberhasilan AI di pendidikan ditentukan oleh bagaimana guru memanfaatkan waktu yang dibebaskan dari pekerjaan administratif untuk meningkatkan kualitas interaksi pedagogis.¹⁸

Dengan demikian, paradigma efisiensi dalam asesmen PAUD tidak lagi sekadar “hemat waktu,” melainkan juga soal bagaimana redistribusi beban kerja guru menciptakan ruang baru bagi aktivitas profesional yang lebih bermakna.

2. Faktor-faktor Penentu Akurasi Pelaporan Kualitatif

¹⁷ Bassok, D., Markowitz, A. J., Smith, A. E., & Kiscaden, S. (2019). The early childhood education workforce: A focus on teacher well-being. *Early Childhood Research Quarterly*, 47, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.10.017>

¹⁸ Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Manajemen Asesmen Formatif Paud Berbasis Ai-Powered Assessment: Studi Komparatif Efisiensi Guru Dan Akurasi Pelaporan Perkembangan

Aspek lain yang muncul dari analisis adalah perbedaan kualitas pelaporan kualitatif antara kelompok AI dan kelompok manual. Guru di Kelompok AI (Kasus 1) merasakan bahwa sistem AI menghasilkan laporan perkembangan anak dengan struktur yang terorganisir, sistematis, dan konsisten. Narasi laporan lebih terstandar dan setiap indikator perkembangan tercatat dengan baik. Hal ini meminimalisir variasi subjektif antar-guru yang sering muncul dalam asesmen manual. Sebagai contoh, sistem dapat memastikan bahwa setiap aspek perkembangan (kognitif, bahasa, motorik, sosial-emosional) tercakup secara proporsional, tanpa ada indikator yang terlewat.

Namun, sejumlah guru menyampaikan kritik bahwa narasi yang dihasilkan sistem AI kadang dianggap “kurang personal”. Laporan memang konsisten dan rapi, tetapi kehilangan nuansa kontekstual khas anak tertentu, misalnya ekspresi unik, latar sosial, atau karakter personal yang tidak selalu tertangkap algoritma. Dengan kata lain, AI menghadirkan objektivitas sistematis, tetapi mengurangi kedalaman kontekstual.

Sebaliknya, laporan dari Kelompok Manual (Kasus 2) menunjukkan kekayaan narasi yang lebih personal. Guru menuliskan detail unik yang menggambarkan anak secara individual, seperti bagaimana anak bereaksi terhadap konflik kecil di kelas atau bagaimana mereka mengekspresikan perasaan melalui gambar. Akan tetapi, laporan ini cenderung inkonsisten: ada guru yang sangat detail, ada yang ringkas, dan tidak semua indikator perkembangan terdokumentasi dengan lengkap. Konsistensi data sering kali bergantung pada keterampilan observasi dan tingkat komitmen guru.

Jika dibandingkan, akurasi pelaporan diukur dari konsistensi antara data observasi dan narasi laporan. Sistem AI lebih unggul dalam konsistensi dan kelengkapan, sedangkan laporan manual lebih kaya

dalam kedalaman narasi. Namun, validitas laporan AI tetap memerlukan verifikasi guru agar sesuai dengan konteks nyata anak.

Dalam pembahasan, akurasi dalam asesmen PAUD bukan berarti memilih antara AI atau manual, melainkan menemukan keseimbangan antara objektivitas dan subjektivitas. AI mampu menyediakan kerangka sistematis untuk mencegah data hilang, tetapi guru tetap dibutuhkan untuk memberi sentuhan afektif dan kontekstual pada narasi. Temuan ini sejalan dengan peringatan Livingstone & Blum-Ross (2020) bahwa teknologi, meskipun canggih, tidak boleh menggantikan sensitivitas manusia dalam memahami dimensi afektif anak.¹⁹

Literatur lain juga mengonfirmasi dinamika ini. Yi et al. (2024) menekankan bahwa AI-powered assessment dapat mempercepat analisis data observasional, tetapi efektivitas akhir tetap ditentukan oleh bagaimana guru melakukan verifikasi dan interpretasi.²⁰ Begitu juga dengan Zawacki-Richter et al. (2019) yang menekankan bahwa teknologi asesmen harus dipandang sebagai instrumen pendukung guru, bukan pengganti peran profesional.²¹

Implikasi penting dari hasil ini adalah bahwa manajemen asesmen yang ideal memerlukan sinergi antara sistem AI dan kepekaan guru. AI menyediakan kerangka yang rapi, konsisten, dan efisien, sedangkan guru memberikan kedalaman, makna, dan konteks personal.

¹⁹ Livingstone, S., & Blum-Ross, A. (2020). *Parenting for a digital future: How hopes and fears about technology shape children's lives*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190874698.001.0001>

²⁰ Yi, Z., Zhang, H., Chen, X., & Wang, J. (2024). Artificial intelligence-powered assessment in early childhood education: Opportunities and ethical challenges. *Computers & Education*, 198, 104790. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104790>

²¹ Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Pendekatan integratif ini akan memperkuat validitas asesmen formatif di PAUD.

3. Sintesis Hasil

Hasil penelitian memperlihatkan dua pola besar:

1. AI membawa efisiensi struktural dengan mengurangi beban administratif, tetapi menciptakan tantangan baru berupa kebutuhan keterampilan validasi dan literasi digital guru.
2. AI meningkatkan konsistensi laporan, tetapi berpotensi mengurangi sentuhan personal. Guru manual memberikan narasi yang kaya, tetapi kurang konsisten.

Dari perspektif praktis, penelitian ini memperlihatkan bahwa AI bukan solusi mutlak, melainkan katalis yang mengubah pola kerja dan paradigma asesmen. Efisiensi dan akurasi bukanlah hasil otomatis teknologi, melainkan produk interaksi antara sistem AI dan kompetensi profesional guru.

Secara konseptual, hasil ini memperkuat gagasan bahwa transformasi digital dalam pendidikan anak usia dini harus bersifat hibrid: AI untuk mendukung, guru untuk memimpin. Hal ini sejalan dengan pandangan Holmes et al. (2022) yang menekankan bahwa teknologi dalam pendidikan harus memperkuat kapasitas manusia, bukan menggantikannya.²²

KESIMPULAN

Penelitian studi kasus komparatif ini menghasilkan sejumlah temuan kunci yang menunjukkan adanya pergeseran paradigma dalam praktik asesmen formatif di PAUD ketika kecerdasan buatan (AI) diintegrasikan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa AI-Powered

²² Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Assessment tidak hanya menghadirkan inovasi teknologis, tetapi juga membentuk ulang pola kerja, cara berpikir, serta standar profesional guru PAUD. Dengan demikian, kesimpulan yang dapat ditarik tidak sekadar berkaitan dengan “teknologi” itu sendiri, tetapi juga menyangkut interaksi kompleks antara sistem, manusia, dan konteks institusional.

Pertama, penelitian ini menegaskan bahwa AI mampu meningkatkan efisiensi kualitatif dalam pekerjaan guru. Guru pada kelompok yang menggunakan AI merasakan pengurangan beban administratif secara signifikan. Aktivitas rekapitulasi manual, pencatatan panjang, dan penyalinan data yang biasanya menghabiskan waktu berjam-jam dapat dialihkan ke sistem otomatis. Akan tetapi, efisiensi yang tercipta bukanlah sekadar pemangkasan jam kerja, melainkan sebuah redistribusi beban kerja: dari aktivitas klerikal menuju aktivitas reflektif. Guru memiliki lebih banyak waktu untuk berpikir tentang strategi intervensi pedagogis, meskipun tetap harus memvalidasi keakuratan input data serta interpretasi yang dihasilkan sistem. Beban administratif merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi kesejahteraan guru PAUD. Dengan mengurangi beban administratif, AI membuka peluang baru untuk peningkatan kualitas interaksi guru-anak.

Kedua, penelitian ini menemukan bahwa AI memperkuat konsistensi pelaporan perkembangan anak. Laporan yang dihasilkan sistem cenderung terstruktur, lengkap, dan memenuhi indikator perkembangan yang ditetapkan kurikulum. Hal ini mengurangi variasi subjektif yang biasanya muncul dalam asesmen manual. Akan tetapi, di balik kelebihan tersebut terdapat tantangan serius: laporan berbasis AI dinilai “kurang personal” oleh sebagian guru. Sentuhan naratif yang menggambarkan karakter unik anak sering kali tidak tertangkap oleh algoritma. Sebaliknya, laporan manual memang lebih kaya nuansa kontekstual, tetapi rentan terhadap inkonsistensi antar-guru. Teknologi

tidak dapat sepenuhnya menggantikan sensitivitas manusia dalam memahami dimensi afektif anak.

Ketiga, kesimpulan penting yang muncul adalah bahwa AI bukan pengganti guru, melainkan instrumen pendukung yang harus diintegrasikan dengan kepekaan profesional. Guru tetap menjadi aktor utama dalam menginterpretasi, memverifikasi, dan memperkaya hasil analisis sistem. Dengan kata lain, AI menawarkan “objektivitas sistematis,” sementara guru menyediakan “kedalaman kontekstual.” Kombinasi keduanya merupakan kunci untuk menghasilkan laporan asesmen yang valid, reliabel, sekaligus bermakna. Teknologi pendidikan yang efektif adalah teknologi yang memperkuat kapasitas manusia, bukan melemahkannya.

Berdasarkan hasil tersebut, rekomendasi utama penelitian ini adalah perlunya model pelatihan guru berbasis kualitatif yang tidak hanya mengajarkan cara menggunakan sistem AI sebagai alat *data entry*, tetapi juga melatih keterampilan guru dalam memvalidasi, menafsirkan, dan memperkaya laporan yang dihasilkan AI. Pelatihan harus dirancang untuk mengembangkan literasi digital kritis pada guru PAUD, sehingga mereka mampu melihat AI bukan sebagai otoritas tunggal, melainkan sebagai mitra kerja yang perlu diselaraskan dengan konteks pembelajaran.

Selain itu, penelitian ini juga merekomendasikan pentingnya pendekatan kebijakan yang humanis dalam implementasi AI di PAUD. Regulasi harus mengatur aspek perlindungan data anak, etika penggunaan teknologi, serta memastikan bahwa adopsi AI tidak mengurangi kualitas hubungan guru-anak. Kebijakan yang hanya menekankan aspek teknis berisiko mengabaikan dimensi afektif yang menjadi inti dari pendidikan anak usia dini.

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur mengenai transformasi digital di pendidikan dengan menunjukkan bahwa efisiensi

dan akurasi bukanlah hasil otomatis dari teknologi, melainkan produk interaksi antara sistem AI dan profesionalitas guru. Secara praktis, penelitian ini memberikan peta jalan bagi pengembangan inovasi asesmen di PAUD: membangun sistem yang efisien, konsisten, dan akurat, tetapi tetap menempatkan guru sebagai pusat interpretasi.

Akhirnya, kesimpulan besar yang dapat ditarik adalah bahwa AI-Powered Assessment menciptakan pergeseran paradigma dalam manajemen asesmen formatif PAUD: dari kerja administratif menuju kerja reflektif, dari laporan yang inkonsisten menuju laporan yang konsisten, dan dari ketergantungan tunggal pada subjektivitas menuju sinergi antara objektivitas algoritma dan sensitivitas manusia. Dengan pendekatan yang tepat, AI dapat menjadi katalis bagi peningkatan kualitas asesmen formatif di PAUD, sekaligus menjaga nilai-nilai humanistik yang menjadi fondasi pendidikan anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington, DC: National Academies Press.
- Britto, P. R., Singh, M., Dua, T., Kaur, R., Yousafzai, A. K., & others. (2018). *What implementation evidence matters: scaling-up nurturing interventions that promote early childhood development*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1419(1), 5-16. <https://doi.org/10.1111/nyas.13720>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Kurikulum Merdeka: Panduan Implementasi untuk PAUD*. Jakarta: Kemdikbudristek.

Manajemen Asesmen Formatif Paud Berbasis Ai-Powered Assessment: Studi Komparatif Efisiensi Guru Dan Akurasi Pelaporan Perkembangan

- Wortham, S. C., & Hardin, B. J. (2020). *Assessment in early childhood education* (8th ed.). Pearson.
- National Research Council. (2020). *Early childhood assessment: Why, what, and how?* Washington, DC: The National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/12446>
- Bassok, D., Markowitz, A. J., Smith, A. E., & Kiscaden, S. (2019). The early childhood education workforce: A focus on teacher well-being. *Early Childhood Research Quarterly*, 47, 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.10.017>
- Clarke-Midura, J., & Dede, C. (2023). Designing formative assessments for early childhood education: Balancing data, context, and development. *Early Childhood Research Quarterly*, 64(2), 145–160.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.04.005>
- Xuan, Q., Li, H., & Chen, Y. (2022). The effectiveness of formative assessment: A meta-analysis of 97 empirical studies in education. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 34(3), 257–280.
<https://doi.org/10.1007/s11092-022-09387-5>
- Yi, Z., Zhang, H., Chen, X., & Wang, J. (2024). Artificial intelligence-powered assessment in early childhood education: Opportunities and ethical challenges. *Computers & Education*, 198, 104790.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104790>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27.
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Livingstone, S., & Blum-Ross, A. (2020). *Parenting for a digital future: How hopes and fears about technology shape children's lives*. Oxford

University Press.

<https://doi.org/10.1093/oso/9780190874698.001.0001>

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage Publications.

Bassok, D., Markowitz, A. J., Smith, A. E., & Kiscaden, S. (2019). The early childhood education workforce: A focus on teacher well-being. *Early Childhood Research Quarterly*, 47, 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.10.017>

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.