

Praktik Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran: Studi Pengalaman Guru di Sekolah

Ahmad Khoirul Anam Firdaus¹, Siti Nurul Hidayah², Muhammad Arif Billah Santoso³

¹ Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Ma'arif Lampung, Metro, Indonesia

² Fakultas Pendidikan Teknologi dan Informatika, Universitas Ma'arif Lampung, Metro, Indonesia

³ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

Corresponding Author: ahmadkhoirulanamfirdaus@gmail.com^{1*}, sitinurulhidayah@gmail.com²

<i>Info Artikel</i>	<i>Abstract</i>
Received: 28 Desember 2025 Revised : 10 Januari 2026 Accepted: 29 Januari 2026 Published: 06 Februari 2026 Keywords: <i>Artificial intelligence; teacher experience; learning process; professional development</i>	Artificial intelligence (AI) integration in education has become a significant global trend, yet empirical evidence regarding teachers' direct experiences remains limited in the Indonesian context. This study aims to explore and describe teachers' experiences in utilizing AI-based technology in learning processes at school. The research employed a qualitative phenomenological method with in-depth interviews and document analysis involving twelve teachers from various educational levels in Lampung Province. Findings reveal four main dimensions: teachers' AI literacy, forms of AI utilization in learning design, challenges in implementation, and the impact on learning quality. The results indicate that AI adoption improves efficiency in lesson planning and material personalization, although challenges related to digital access and competency remain significant barriers. This study concludes that structured and sustainable professional development is needed to optimize AI use in Indonesian educational settings.
<i>Kata Kunci:</i>	<i>Abstrak</i>
Kecerdasan buatan; pengalaman guru; proses pembelajaran; pengembangan profesional	Integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan telah menjadi tren global yang signifikan, namun bukti empiris mengenai pengalaman langsung guru masih terbatas dalam konteks Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan pengalaman guru dalam memanfaatkan teknologi berbasis AI dalam proses pembelajaran di sekolah. Penelitian menggunakan metode kualitatif fenomenologis dengan wawancara mendalam dan analisis dokumen yang melibatkan dua belas guru dari berbagai jenjang pendidikan di Provinsi Lampung. Temuan mengungkap empat dimensi utama: literasi AI guru, bentuk pemanfaatan AI dalam desain pembelajaran, tantangan implementasi, serta dampak terhadap kualitas pembelajaran. Hasil menunjukkan bahwa adopsi AI meningkatkan efisiensi perencanaan pembelajaran dan personalisasi materi, meskipun tantangan akses digital dan kompetensi masih menjadi hambatan signifikan. Studi ini menyimpulkan bahwa pengembangan profesional yang terstruktur dan berkelanjutan diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan AI dalam setting pendidikan Indonesia.
	 <i>This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.</i>

Pendahuluan

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI) telah memasuki berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan secara masif dan sistematis. Kemajuan ini membawa peluang besar dalam mentransformasi praktik pembelajaran konvensional menuju model yang lebih adaptif, personal, dan efisien. Guru sebagai aktor utama dalam proses pendidikan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi yang berlangsung cepat ini. Di Indonesia, dorongan transformasi digital dalam pendidikan semakin menguat pascapandemi COVID-19, yang memaksa institusi pendidikan beralih ke moda daring secara tiba-tiba dan tidak terencana. Kondisi ini mempercepat adopsi berbagai platform teknologi, termasuk aplikasi berbasis AI, dalam kegiatan belajar-mengajar (Kemendikbudristek, 2023; Prasetyo & Harjono, 2022).

Kehadiran alat-alat berbasis AI seperti chatbot, sistem tutor cerdas, dan platform adaptif telah mengubah cara guru mempersiapkan, menyampaikan, dan mengevaluasi pembelajaran. Alat-alat ini mampu menganalisis kebutuhan belajar siswa secara real-time, menyediakan umpan balik otomatis, serta menghasilkan materi yang disesuaikan dengan level kompetensi masing-masing peserta didik. Namun demikian, adopsi teknologi AI dalam pembelajaran tidak berlangsung tanpa hambatan. Kesenjangan digital, keterbatasan literasi teknologi guru, serta minimnya pelatihan yang relevan menjadi faktor penghambat utama yang dihadapi guru-guru di Indonesia, khususnya di daerah-daerah dengan infrastruktur terbatas (Wibowo & Sari, 2023; Nugroho et al., 2022).

Studi-studi terkini menunjukkan bahwa persepsi dan pengalaman guru terhadap teknologi AI sangat bervariasi bergantung pada latar belakang pendidikan, tingkat jenjang mengajar, serta ketersediaan dukungan institusional. Guru yang memiliki literasi digital tinggi cenderung lebih terbuka dan inovatif dalam mengintegrasikan AI ke dalam rancangan pembelajaran mereka. Sebaliknya, guru dengan paparan teknologi yang terbatas kerap merasa cemas dan tidak percaya diri dalam mengadopsi alat-alat baru ini. Kesenjangan pengalaman ini berimplikasi langsung terhadap kualitas pembelajaran yang diterima siswa, sehingga perlu dipahami secara mendalam melalui pendekatan penelitian yang bersifat partisipatif dan mendengarkan suara langsung dari para pelaku di lapangan (Ardiyansyah & Kurniawan, 2024; Santoso et al., 2023).

Penelitian tentang pemanfaatan AI dalam pendidikan di Indonesia masih didominasi oleh pendekatan kuantitatif yang berfokus pada efektivitas alat tertentu, sementara studi yang mengangkat perspektif fenomenologis pengalaman guru masih sangat terbatas. Padahal, pemahaman mendalam tentang bagaimana guru memaknai, mengadopsi, dan mengintegrasikan AI dalam praktik sehari-hari

mereka sangat penting untuk merancang program pelatihan yang relevan dan efektif. Tanpa pemahaman yang komprehensif atas perspektif guru, kebijakan peningkatan kapasitas digital pendidik berisiko tidak menyentuh kebutuhan nyata di lapangan dan hanya bersifat normatif tanpa dampak transformatif yang bermakna (Hidayat & Ramadhan, 2023; Fitriani et al., 2022).

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, studi ini hadir untuk mengisi ruang yang belum banyak dieksplorasi, yaitu pengalaman empiris guru dalam memanfaatkan AI dalam pembelajaran di sekolah. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan dan menganalisis secara mendalam bagaimana guru mengalami proses adopsi AI, tantangan yang dihadapi, serta dampaknya terhadap praktik pembelajaran. Dengan menggunakan pendekatan fenomenologi yang berpijak pada pengalaman hidup guru, penelitian ini diharapkan menghasilkan pemahaman yang kaya dan kontekstual tentang dinamika pemanfaatan AI di ruang kelas Indonesia. Temuan penelitian diharapkan menjadi kontribusi ilmiah bagi pengembangan kebijakan pendidikan berbasis bukti serta perancangan program pengembangan profesional guru di era digital (Mulyadi & Supriyanto, 2024; Rahman et al., 2023).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain fenomenologis untuk menggali dan memahami secara mendalam pengalaman guru dalam memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran. Pendekatan fenomenologi dipilih karena bertujuan mengungkap esensi pengalaman hidup individu sebagaimana yang dialami dan dimaknai oleh subjek penelitian itu sendiri. Subjek penelitian terdiri dari dua belas guru dari berbagai jenjang pendidikan dasar dan menengah di Provinsi Lampung yang telah menggunakan setidaknya satu aplikasi berbasis AI dalam kegiatan belajar-mengajar selama minimal enam bulan. Pemilihan subjek dilakukan secara purposif untuk memastikan variasi yang cukup dalam hal jenjang mengajar, mata pelajaran, latar belakang pendidikan, dan tingkat pengalaman teknologi (Creswell & Poth, 2018; Sugiyono, 2022). Proses rekrutmen melibatkan koordinasi dengan dinas pendidikan setempat dan kepala sekolah sebagai gatekeeper penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik yang saling melengkapi untuk memastikan triangulasi data. Pertama, wawancara mendalam semi-terstruktur yang dilaksanakan secara tatap muka maupun daring menggunakan platform Zoom, dengan durasi rata-rata 75-90 menit per sesi.

Pedoman wawancara dikembangkan berdasarkan kajian literatur dan divalidasi oleh dua pakar pendidikan teknologi sebelum digunakan. Kedua, observasi nonpartisipan terhadap empat sesi pembelajaran yang mengintegrasikan AI dilakukan untuk memperkuat data wawancara dengan bukti kontekstual. Ketiga, analisis dokumen berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), catatan refleksi guru, dan tangkapan layar penggunaan aplikasi AI dilakukan untuk melengkapi data dari wawancara dan observasi. Seluruh wawancara direkam dan ditranskrip secara verbatim, kemudian dikode menggunakan perangkat lunak NVivo 12 untuk memudahkan proses analisis tematik (Moleong, 2021; Herdiansyah, 2022).

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan analisis tematik reflektif mengacu pada prosedur yang dikembangkan oleh Braun dan Clarke (2006) yang diadaptasi dalam konteks fenomenologi. Proses analisis terdiri dari enam tahap: familiarisasi data, pengkodean awal, pencarian tema, revisi tema, pendefinisian dan penamaan tema, serta penulisan laporan. Validitas penelitian dijamin melalui beberapa strategi, antara lain member checking di mana peserta diberikan kesempatan untuk memeriksa dan mengonfirmasi akurasi interpretasi temuan peneliti, triangulasi sumber dan metode, serta audit trail yang mendokumentasikan seluruh keputusan analitis yang dibuat selama proses penelitian. Peneliti juga melakukan bracketing untuk meminimalkan bias dengan mengidentifikasi dan menyatakan secara eksplisit asumsi-asumsi dan pengalaman peneliti terkait topik yang diteliti sebelum proses pengumpulan data dimulai. Keabsahan data diperkuat melalui peer debriefing bersama seorang kolega peneliti yang berpengalaman dalam metodologi kualitatif (Creswell, 2019; Patton, 2022).

Hasil dan Pembahasan

Hasil

1. Literasi AI Guru dalam Konteks Pembelajaran

Temuan pertama menunjukkan bahwa tingkat literasi AI di kalangan guru yang menjadi partisipan penelitian ini sangat bervariasi dan membentuk sebuah spektrum yang luas. Sebagian besar guru (8 dari 12) mengaku baru mengenal tools AI dalam dua tahun terakhir, dipicu oleh meluasnya penggunaan ChatGPT dan aplikasi serupa di Indonesia. Guru-guru ini mampu mengoperasikan aplikasi AI secara dasar, seperti memasukkan prompt untuk menghasilkan materi ajar atau pertanyaan ujian, namun belum memahami prinsip kerja algoritma di balik sistem tersebut.

Pemahaman yang dangkal ini berpotensi membatasi kemampuan mereka untuk memanfaatkan AI secara optimal dan kritis dalam pembelajaran (Wibowo & Sari, 2023; Nugroho et al., 2022).

Empat guru yang memiliki literasi AI lebih tinggi umumnya berasal dari latar belakang pendidikan teknologi atau memiliki pengalaman aktif dalam komunitas belajar daring. Guru-guru ini mampu tidak hanya menggunakan AI tetapi juga mengevaluasi kualitas output yang dihasilkan, melakukan prompt engineering yang lebih canggih, dan mengintegrasikan berbagai alat AI dalam ekosistem digital yang koheren. Mereka juga lebih sadar terhadap isu etika penggunaan AI, seperti bias algoritma, privasi data siswa, dan risiko ketergantungan berlebihan terhadap teknologi. Kesadaran ini menjadikan mereka lebih selektif dan reflektif dalam menentukan kapan dan bagaimana AI sebaiknya digunakan dalam konteks pembelajaran (Ardiyansyah & Kurniawan, 2024; Santoso et al., 2023).

Kendala utama dalam peningkatan literasi AI guru adalah minimnya akses terhadap pelatihan yang relevan dan berbasis kebutuhan nyata. Sebagian besar pelatihan yang pernah diikuti partisipan bersifat umum, singkat, dan tidak memberikan pendampingan lanjutan. Guru mengungkapkan bahwa mereka lebih banyak belajar secara mandiri melalui video YouTube, grup WhatsApp sesama guru, atau eksperimentasi langsung menggunakan aplikasi. Meskipun cara belajar ini efektif bagi beberapa guru yang memiliki motivasi tinggi, namun tidak sistematis dan tidak terstandar sehingga menghasilkan pemahaman yang fragmentis. Kondisi ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan program pelatihan AI yang terstruktur, kontekstual, dan berkelanjutan bagi pendidik di Indonesia (Prasetyo & Harjono, 2022; Hidayat & Ramadhan, 2023).

Menariknya, guru-guru yang mengajar di jenjang SMA menunjukkan kecenderungan literasi AI lebih tinggi dibandingkan guru SD maupun SMP. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan tuntutan akademik yang lebih tinggi di jenjang tersebut, tekanan dari siswa yang melek teknologi, serta ketersediaan sumber daya sekolah yang lebih baik. Data observasi menunjukkan bahwa guru SMA lebih sering mengintegrasikan AI dalam proses penilaian formatif dan pengembangan proyek kolaboratif siswa. Temuan ini mengimplikasikan bahwa intervensi peningkatan literasi AI perlu dibedakan berdasarkan jenjang pendidikan dan karakteristik konteks sekolah masing-masing (Fitriani et al., 2022; Mulyadi & Supriyanto, 2024).

2. Bentuk Pemanfaatan AI dalam Desain Pembelajaran

Analisis data wawancara mengungkapkan lima bentuk utama pemanfaatan AI yang dipraktikkan guru dalam mendesain dan melaksanakan pembelajaran. Bentuk pertama dan paling

dominan adalah penggunaan AI untuk pembuatan materi ajar, termasuk ringkasan materi, lembar kerja siswa, dan bank soal. Semua partisipan menyebutkan pernah menggunakan ChatGPT, Google Gemini, atau Microsoft Copilot untuk keperluan ini. Guru melaporkan bahwa AI secara signifikan menghemat waktu persiapan, dari yang semula membutuhkan 2-3 jam menjadi 30-45 menit untuk menghasilkan draft materi. Efisiensi ini dianggap sangat bernilai mengingat beban administratif guru yang sudah sangat tinggi di Indonesia (Kemendikbudristek, 2023; Rahman et al., 2023).

Bentuk pemanfaatan kedua adalah penggunaan AI untuk personalisasi pembelajaran, meskipun praktik ini masih dalam tahap awal dan eksploratif. Beberapa guru mencoba menggunakan aplikasi seperti Khan Academy atau Duolingo yang dilengkapi fitur adaptif berbasis AI untuk mendifferensiasi konten berdasarkan kemampuan awal siswa. Guru melaporkan bahwa personalisasi berbasis AI membantu siswa yang tertinggal untuk mengulang materi dengan cara yang lebih menarik, sementara siswa berprestasi mendapatkan tantangan yang lebih kompleks. Namun, penggunaan ini terbatas pada mata pelajaran tertentu seperti Matematika dan Bahasa Inggris yang memang sudah tersedia platformnya, sehingga belum dapat digeneralisasi ke seluruh bidang studi (Wibowo & Sari, 2023; Ardiyansyah & Kurniawan, 2024).

Bentuk ketiga adalah pemanfaatan AI dalam proses asesmen dan umpan balik. Empat guru melaporkan menggunakan aplikasi berbasis AI untuk memeriksa plagiarisme pada tugas siswa, sementara tiga guru menggunakan AI untuk menghasilkan rubrik penilaian yang lebih terperinci dan objektif. Beberapa guru juga bereksperimen menggunakan AI untuk memberikan umpan balik otomatis terhadap tulisan siswa, meskipun mereka tetap melakukan verifikasi manual sebelum umpan balik disampaikan ke siswa. Pendekatan hybrid ini mencerminkan sikap kritis guru terhadap keterbatasan AI dan komitmen mereka untuk mempertahankan dimensi manusiawi dalam proses penilaian pembelajaran (Nugroho et al., 2022; Santoso et al., 2023).

Bentuk keempat dan kelima adalah penggunaan AI untuk administrasi pembelajaran dan pengembangan profesional guru itu sendiri. Beberapa guru menggunakan AI untuk membuat silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan surat komunikasi dengan orang tua secara lebih cepat. Sementara untuk pengembangan profesional, guru menggunakan AI sebagai sparring partner dalam mendiskusikan strategi pembelajaran baru, mencari referensi penelitian terkini, dan mendapatkan umpan balik atas rancangan inovasi pembelajaran. Pemanfaatan AI untuk pengembangan profesional ini menunjukkan potensi besar AI sebagai coach digital yang dapat mendampingi pertumbuhan

kompetensi guru secara mandiri di luar program pelatihan formal (Hidayat & Ramadhan, 2023; Fitriani et al., 2022).

3. Tantangan Implementasi AI dalam Pembelajaran

Partisipan mengidentifikasi sejumlah tantangan signifikan yang menghambat implementasi AI secara optimal di sekolah. Tantangan paling mendasar adalah infrastruktur digital yang belum merata, terutama keterbatasan akses internet yang cepat dan stabil di banyak sekolah. Beberapa partisipan dari sekolah di pinggiran kota melaporkan bahwa koneksi internet yang lambat membuat penggunaan aplikasi AI berbasis cloud menjadi tidak praktis bahkan mustahil selama jam pelajaran. Kondisi ini menciptakan kesenjangan pengalaman yang signifikan antara guru di sekolah perkotaan dengan akses teknologi memadai dan guru di sekolah pinggiran atau pedesaan yang masih berjuang dengan infrastruktur dasar (Prasetyo & Harjono, 2022; Mulyadi & Supriyanto, 2024).

Tantangan kedua adalah resistensi dari berbagai pihak dalam ekosistem sekolah, termasuk kepala sekolah, rekan guru, dan bahkan orang tua siswa. Beberapa partisipan mengungkapkan bahwa kepala sekolah mereka bersikap skeptis terhadap manfaat AI dan khawatir akan risiko yang ditimbulkan, seperti siswa yang terlalu bergantung pada AI atau terjadinya kecurangan akademik. Rekan guru yang lebih senior juga dilaporkan seringkali menganggap penggunaan AI sebagai bentuk ketidakseriusan dalam mengajar atau bahkan dianggap mengancam profesionalisme guru. Resistensi kultural ini menciptakan tekanan sosial yang membuat beberapa guru inovatif enggan menunjukkan atau mengembangkan praktik AI mereka secara terbuka di lingkungan sekolah (Wibowo & Sari, 2023; Rahman et al., 2023).

Tantangan ketiga berkaitan dengan dimensi etika dan keamanan data yang semakin dirasakan relevansinya oleh guru-guru yang memiliki literasi digital lebih tinggi. Pertanyaan tentang di mana data siswa disimpan, siapa yang memiliki akses terhadap data tersebut, dan bagaimana data digunakan oleh perusahaan teknologi menjadi kekhawatiran yang nyata namun belum terjawab secara memuaskan. Tidak ada panduan resmi dari pemerintah atau sekolah tentang tata kelola data siswa dalam konteks penggunaan aplikasi AI pihak ketiga. Ketiadaan regulasi yang jelas ini menciptakan ketidakpastian yang menghambat guru dalam mengambil keputusan yang percaya diri terkait penggunaan AI di kelas (Ardiyansyah & Kurniawan, 2024; Nugroho et al., 2022).

Tantangan keempat adalah aspek ekonomi dari adopsi AI, terutama terkait biaya berlangganan aplikasi premium yang fitur-fiturnya jauh lebih lengkap dibandingkan versi gratis. Sebagian besar guru harus menanggung biaya berlangganan secara pribadi karena sekolah belum

mengalokasikan anggaran khusus untuk teknologi AI. Kondisi ini tidak hanya menjadi beban finansial bagi guru, tetapi juga menciptakan disparitas antara guru yang mampu dan tidak mampu membayar langganan, sehingga memperparah ketidaksetaraan dalam adopsi inovasi pendidikan. Ke depan, diperlukan kebijakan sekolah dan pemerintah yang mengalokasikan anggaran operasional untuk mendukung adopsi teknologi AI secara lebih merata dan berkeadilan (Santoso et al., 2023; Hidayat & Ramadhan, 2023).

4. Dampak Pemanfaatan AI terhadap Kualitas Pembelajaran

Meskipun dihadapkan pada berbagai tantangan, partisipan penelitian melaporkan sejumlah dampak positif yang dirasakan dari pemanfaatan AI dalam pembelajaran. Dampak yang paling konsisten dilaporkan adalah peningkatan efisiensi waktu dan energi guru dalam persiapan pembelajaran. Dengan bantuan AI, guru dapat mengalihkan waktu yang sebelumnya tersita untuk tugas-tugas teknis administratif seperti membuat soal dan merangkum materi, ke aktivitas yang lebih bernilai pedagogis seperti memberikan perhatian personal kepada siswa yang membutuhkan bimbingan dan membangun relasi yang lebih bermakna dalam proses pembelajaran. Efisiensi ini berdampak positif pada kesejahteraan psikologis guru dan mengurangi tingkat kelelahan kerja yang selama ini menjadi masalah kronis di profesi pendidikan Indonesia (Kemendikbudristek, 2023; Prasetyo & Harjono, 2022).

Dampak kedua yang dilaporkan adalah peningkatan keterlibatan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Guru mengamati bahwa ketika AI digunakan untuk menghasilkan konten yang lebih menarik secara visual, cerita kontekstual yang relevan dengan kehidupan siswa, atau soal-soal yang dikemas dalam format gamifikasi, respons siswa menjadi jauh lebih antusias. Beberapa guru melaporkan penurunan tingkat absensi dan peningkatan partisipasi aktif siswa dalam diskusi kelas setelah mengintegrasikan elemen AI dalam pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa AI berpotensi menjadi katalis untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih engaging dan relevan bagi generasi siswa yang tumbuh dalam budaya digital (Wibowo & Sari, 2023; Mulyadi & Supriyanto, 2024).

Dampak ketiga yang teridentifikasi adalah perubahan dalam cara guru mendesain asesmen. Dengan bantuan AI, guru dapat dengan lebih mudah membuat variasi soal yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS), bukan sekadar soal hafalan. Beberapa guru melaporkan bahwa kualitas instrumen asesmen yang mereka hasilkan meningkat secara terukur setelah menggunakan AI sebagai asisten dalam perancangan soal. Namun, guru juga menyadari

bahwa penilaian tetap harus mempertimbangkan aspek-aspek yang tidak dapat diukur oleh AI, seperti kreativitas, kolaborasi, dan karakter siswa, sehingga asesmen berbasis AI harus diposisikan sebagai pelengkap, bukan pengganti, penilaian otentik berbasis pengamatan guru (Ardiyansyah & Kurniawan, 2024; Fitriani et al., 2022).

Dampak keempat yang ditemukan adalah transformasi bertahap dalam identitas profesional guru. Guru yang berhasil mengintegrasikan AI secara efektif melaporkan merasakan peningkatan rasa percaya diri dan kepuasan profesional. Mereka mendeskripsikan diri mereka bukan lagi sebagai semata transmitter of knowledge, melainkan sebagai fasilitator pembelajaran yang cerdas dan adaptif yang mampu memanfaatkan teknologi terkini untuk kepentingan terbaik siswa. Perubahan identitas profesional ini penting karena mempengaruhi bagaimana guru memandang peran mereka di tengah era AI, dan dapat menjadi fondasi psikologis yang kuat untuk terus berinovasi. Namun, transformasi ini bersifat gradual dan memerlukan dukungan ekosistem sekolah yang kondusif serta kebijakan yang mendorong inovasi tanpa menghukum kesalahan (Rahman et al., 2023; Nugroho et al., 2022).

Pembahasan

1. Interpretasi Literasi AI Guru dalam Perspektif Teoritis

Temuan mengenai variasi literasi AI di kalangan guru sejalan dengan Teori Difusi Inovasi Rogers (1962) yang menggambarkan bahwa adopsi teknologi baru selalu mengikuti kurva berbentuk lonceng dengan kategori adopter yang beragam. Dalam konteks penelitian ini, guru-guru dengan literasi AI tinggi dapat dikategorikan sebagai innovators dan early adopters, sementara sebagian besar guru masuk dalam kategori early majority yang baru bergerak setelah teknologi tersebut terbukti manfaatnya di lingkungan sekitar mereka. Pemetaan ini penting karena menunjukkan bahwa strategi diseminasi inovasi AI dalam pendidikan tidak dapat bersifat one-size-fits-all, melainkan harus dirancang secara diferensial sesuai dengan karakteristik adopter yang berbeda-beda (Prasetyo & Harjono, 2022; Wibowo & Sari, 2023).

Interpretasi lebih lanjut atas temuan literasi AI ini juga dapat dikaitkan dengan konsep technological pedagogical content knowledge (TPACK) yang dikembangkan Mishra dan Koehler. TPACK menekankan bahwa kompetensi guru di era digital tidak hanya mencakup penguasaan konten dan pedagogi, tetapi juga kemampuan mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam konteks pembelajaran yang spesifik. Guru-guru dalam penelitian ini yang memiliki literasi AI lebih tinggi menunjukkan kecenderungan untuk memiliki TPACK yang lebih komprehensif, mampu

menghubungkan kemampuan AI dengan tujuan pedagogis yang spesifik. Temuan ini memperkuat argumen bahwa pengembangan profesional guru di era AI harus berpusat pada pengembangan TPACK secara holistik, bukan sekadar pelatihan teknis penggunaan aplikasi (Ardiyansyah & Kurniawan, 2024; Hidayat & Ramadhan, 2023).

Literatur terkini di Indonesia juga menunjukkan bahwa rendahnya literasi AI guru sebagian besar bukan disebabkan oleh resistensi terhadap teknologi, melainkan oleh ketidakterpaparan yang sistemik terhadap pelatihan yang berkualitas. Temuan ini konsisten dengan penelitian Fitriani et al. (2022) yang menemukan bahwa guru-guru di Indonesia sebenarnya memiliki motivasi tinggi untuk meningkatkan kompetensi digital mereka, namun sering terhambat oleh faktor struktural seperti kurangnya waktu, biaya, dan akses terhadap program pelatihan yang relevan. Implikasinya, kebijakan pengembangan profesional guru harus mempertimbangkan hambatan-hambatan struktural ini dan menyediakan kondisi yang memungkinkan guru untuk belajar secara berkelanjutan tanpa mengorbankan waktu dan sumber daya pribadi mereka secara berlebihan (Fitriani et al., 2022; Mulyadi & Supriyanto, 2024).

Dari perspektif konstruktivisme sosial Vygotsky, proses peningkatan literasi AI guru yang paling efektif terjadi dalam konteks komunitas belajar profesional yang kolaboratif dan suportif. Temuan bahwa banyak guru belajar AI secara informal melalui grup media sosial dan komunitas sesama guru mengkonfirmasi relevansi zona perkembangan proksimal dalam konteks pembelajaran profesional orang dewasa. Guru belajar paling baik ketika ada scaffolding yang tepat dari rekan yang lebih berpengalaman atau dari sumber daya yang kontekstual. Ini mengimplikasikan pentingnya membangun dan memfasilitasi komunitas belajar profesional berbasis teknologi yang secara sistematis mendorong berbagi praktik AI antarguru di berbagai wilayah Indonesia (Rahman et al., 2023; Santoso et al., 2023).

2. Interpretasi Bentuk Pemanfaatan AI dalam Kaitannya dengan Inovasi Pedagogis

Temuan tentang dominannya penggunaan AI untuk pembuatan materi ajar mengkonfirmasi pola yang ditemukan dalam literatur internasional maupun nasional, bahwa guru cenderung memulai adopsi AI dari tugas-tugas yang paling familiar dan paling terasa manfaatnya secara langsung. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui lensa Teori Perilaku Berencana Ajzen yang menekankan bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan manfaat yang dirasakan merupakan prediktor utama niat untuk mengadopsi teknologi baru. Pembuatan materi dengan AI dirasakan mudah, tidak memerlukan pelatihan teknis yang rumit, dan hasilnya langsung terlihat, sehingga menjadi entry point yang ideal

untuk memulai perjalanan adopsi AI yang lebih komprehensif (Nugroho et al., 2022; Kemendikbudristek, 2023).

Eksplorasi penggunaan AI untuk personalisasi pembelajaran menunjukkan bahwa guru-guru Indonesia mulai bergerak melampaui sekadar penggunaan AI sebagai alat efisiensi menuju penggunaannya sebagai alat transformasi pedagogis. Personalisasi pembelajaran berbasis AI sejalan dengan prinsip Universal Design for Learning (UDL) yang menekankan pentingnya menyediakan multiple means of representation, engagement, dan expression untuk mengakomodasi keragaman gaya dan kebutuhan belajar siswa. Meskipun implementasinya masih terbatas pada beberapa mata pelajaran dan menghadapi keterbatasan platform yang tersedia dalam bahasa Indonesia, tren ini menunjukkan arah yang menjanjikan menuju model pembelajaran yang lebih inklusif dan responsif terhadap kebutuhan individual siswa (Wibowo & Sari, 2023; Ardiyansyah & Kurniawan, 2024).

Penggunaan AI dalam asesmen pembelajaran yang ditemukan dalam penelitian ini merefleksikan pergeseran paradigma dalam cara guru memandang evaluasi pembelajaran. Asesmen berbasis AI yang efektif berpotensi mengubah asesmen dari fungsi sumatif yang menekankan penghakiman terhadap hasil belajar menjadi fungsi formatif yang mendorong pertumbuhan berkelanjutan. Literatur pendidikan Indonesia kontemporer semakin menekankan pentingnya asesmen formatif yang berkelanjutan dan berpusat pada kemajuan individual siswa, sejalan dengan spirit Kurikulum Merdeka yang sedang diimplementasikan. AI dapat berperan sebagai enabler yang membuat asesmen formatif lebih mudah diimplementasikan secara konsisten dalam skala kelas yang besar tanpa membebani guru secara berlebihan (Prasetyo & Harjono, 2022; Hidayat & Ramadhan, 2023).

Temuan bahwa guru juga memanfaatkan AI untuk pengembangan profesional mereka sendiri membuka perspektif teoritis yang menarik tentang pembelajaran profesional guru yang diinisiasi secara mandiri. Konsep self-directed professional learning atau heutagogy menekankan bahwa guru sebagai profesional dewasa memiliki kemampuan dan tanggung jawab untuk mengelola sendiri proses pembelajaran dan pengembangan kompetensi mereka. AI sebagai coach digital yang selalu tersedia, tidak menghakimi, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik guru merupakan tool yang sangat selaras dengan spirit heutagogy ini. Temuan ini membuka peluang untuk mengonseptualisasikan ulang sistem pengembangan profesional guru berbasis AI yang lebih personal, fleksibel, dan berkelanjutan (Fitriani et al., 2022; Mulyadi & Supriyanto, 2024).

3. Interpretasi Tantangan Implementasi dalam Konteks Sistemik Pendidikan Indonesia

Tantangan infrastruktur digital yang ditemukan dalam penelitian ini merupakan manifestasi dari kesenjangan digital yang lebih luas dan masih menjadi masalah struktural dalam sistem pendidikan Indonesia. Kerangka teoritis Digital Divide yang dikembangkan oleh van Dijk menjelaskan bahwa kesenjangan digital tidak hanya bersifat teknis dalam hal kepemilikan perangkat dan akses internet, tetapi juga mencakup dimensi keterampilan, penggunaan, dan manfaat yang dirasakan. Dalam konteks sekolah-sekolah di Indonesia, kesenjangan ini beroperasi pada beberapa level secara simultan: antara daerah perkotaan dan pedesaan, antara sekolah negeri dan swasta, serta antara guru yang berbeda latar belakang sosio-ekonominya. Mengatasi kesenjangan ini membutuhkan intervensi kebijakan yang komprehensif dan berkeadilan (Wibowo & Sari, 2023; Rahman et al., 2023).

Resistensi dari berbagai aktor dalam ekosistem sekolah yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dianalisis melalui lensa teori perubahan organisasi. Resistensi terhadap AI dalam pendidikan sering kali bukan resistensi terhadap teknologi itu sendiri, melainkan resistensi terhadap perubahan identitas profesional, alur kerja, dan relasi kekuasaan yang menyertai adopsi teknologi tersebut. Teori Perubahan Lewin menekankan bahwa perubahan yang berhasil membutuhkan tiga tahap: unfreezing (mencairkan keyakinan lama), moving (bergerak menuju praktik baru), dan refreezing (mengkonsolidasikan praktik baru). Intervensi perubahan di sekolah yang hanya berfokus pada pelatihan teknis tanpa memperhatikan dimensi kultural dan emosional ini cenderung menghasilkan perubahan yang dangkal dan tidak berkelanjutan (Ardiyansyah & Kurniawan, 2024; Nugroho et al., 2022).

Kekhawatiran etika dan privasi data yang diidentifikasi dalam penelitian ini mencerminkan meningkatnya kesadaran kritis guru terhadap implikasi yang lebih luas dari adopsi teknologi AI. Hal ini sejalan dengan perkembangan diskursus global tentang etika AI dalam pendidikan yang semakin menekankan pentingnya membangun sistem AI yang transparan, akuntabel, dan adil. Di Indonesia, kerangka regulasi tentang perlindungan data pribadi telah diperkuat dengan diberlakukannya Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi pada tahun 2022, namun implementasinya dalam konteks pendidikan masih memerlukan panduan operasional yang lebih spesifik dan praktis. Temuan ini mendorong pentingnya pengembangan kebijakan sekolah tentang tata kelola data siswa yang komprehensif sebagai prasyarat adopsi AI yang etis dan bertanggung jawab (Prasetyo & Harjono, 2022; Santoso et al., 2023).

Tantangan ekonomi berupa biaya adopsi AI yang masih ditanggung secara pribadi oleh guru mencerminkan masalah yang lebih mendasar tentang penghargaan institusional terhadap inovasi pedagogis. Guru yang berinovasi menggunakan AI seharusnya tidak diharuskan menanggung biaya inovasi tersebut secara pribadi, karena hal ini menciptakan sistem di mana hanya guru dengan kemampuan ekonomi memadai yang dapat berinovasi. Analisis ini sejalan dengan kritik terhadap neoliberalisme dalam pendidikan yang cenderung mengalihkan tanggung jawab kolektif ke individu. Diperlukan reorientasi kebijakan pembiayaan pendidikan yang secara eksplisit mengakui dan mendukung inovasi teknologi guru sebagai investasi strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara sistemik (Hidayat & Ramadhan, 2023; Mulyadi & Supriyanto, 2024).

4. Interpretasi Dampak AI terhadap Transformasi Pembelajaran dan Profesionalisme Guru

Dampak positif AI terhadap efisiensi guru yang ditemukan dalam penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati agar tidak mereduksi nilai teknologi AI hanya pada efisiensi semata. Perspektif yang lebih kaya ditawarkan oleh Teori Aktivitas Vygotsky-Leontiev yang memandang tools teknologi bukan sekadar instrumen efisiensi, melainkan mediator yang secara aktif membentuk dan mentransformasi aktivitas manusia itu sendiri. Ketika AI memediasi proses persiapan pembelajaran, bukan hanya efisiensi yang berubah tetapi juga cara guru berpikir tentang pembelajaran, cara mereka mengonseptualisasikan hubungan antara konten dan pedagogi, serta cara mereka memposisikan diri dalam ekologi pembelajaran yang semakin kompleks (Fitriani et al., 2022; Kemendikbudristek, 2023).

Peningkatan keterlibatan siswa yang dilaporkan guru ketika AI diintegrasikan dalam pembelajaran dapat dikaitkan dengan teori Kondisi Optimal Pembelajaran Csikszentmihalyi yang menekankan pentingnya keseimbangan antara tingkat tantangan dan tingkat kemampuan untuk menciptakan kondisi flow dalam belajar. AI yang mampu mengkalibrasi tingkat kesulitan materi dan soal secara adaptif berpotensi menciptakan kondisi flow bagi lebih banyak siswa secara simultan, sesuatu yang sangat sulit dicapai dalam model pembelajaran konvensional dengan satu guru yang melayani 30-40 siswa sekaligus. Potensi ini, meskipun masih dalam tahap eksplorasi dalam konteks Indonesia, merupakan argumen kuat untuk terus mengembangkan dan menginvestigasi model pembelajaran adaptif berbasis AI yang kontekstual (Rahman et al., 2023; Wibowo & Sari, 2023).

Transformasi peran guru dari transmitter of knowledge menjadi facilitator of learning yang ditemukan dalam penelitian ini merupakan pergeseran paradigmatis yang signifikan dan memerlukan rekonseptualisasi tentang apa yang dimaksud dengan profesionalisme guru di era AI. Dalam

diskursus pendidikan kontemporer Indonesia, munculnya konsep guru sebagai learning architect, design thinker, dan data-informed practitioner mencerminkan ekspektasi baru terhadap kompetensi guru yang semakin kompleks. AI tidak menggantikan guru, melainkan membebaskan guru dari tugas-tugas yang bersifat rutin dan dapat diotomasi, sehingga guru dapat lebih fokus pada dimensi kemanusiaan dalam pendidikan seperti membangun hubungan, menginspirasi, dan membentuk karakter siswa (Ardiyansyah & Kurniawan, 2024; Prasetyo & Harjono, 2022).

Secara keseluruhan, interpretasi atas seluruh temuan penelitian ini mengarah pada sebuah proposisi teoritis: bahwa keberhasilan integrasi AI dalam pembelajaran di sekolah Indonesia bukan semata-mata fungsi dari ketersediaan teknologi, melainkan lebih ditentukan oleh kapasitas ekosistem sekolah untuk menciptakan kondisi yang kondusif bagi inovasi pedagogis yang reflektif dan berkelanjutan. Ekosistem yang kondusif tersebut mencakup kepemimpinan sekolah yang visioner dan suportif, budaya kolaborasi dan berbagi praktik antarguru, sistem insentif yang menghargai inovasi, serta kebijakan yang memberikan otonomi dan sumber daya yang cukup bagi guru untuk bereksperimen. Tanpa ekosistem yang mendukung ini, teknologi AI secanggih apapun tidak akan memberikan dampak transformatif yang bermakna terhadap kualitas pembelajaran (Nugroho et al., 2022; Santoso et al., 2023).

Simpulan

Penelitian ini berhasil mengungkap gambaran yang komprehensif dan kontekstual tentang pengalaman guru dalam memanfaatkan kecerdasan buatan dalam pembelajaran di sekolah Indonesia. Empat dimensi utama yang teridentifikasi, yaitu variasi literasi AI, beragam bentuk pemanfaatan, kompleksitas tantangan, dan dampak multidimensional, menunjukkan bahwa adopsi AI dalam pendidikan merupakan proses yang kompleks, non-linear, dan sangat dipengaruhi oleh konteks sosio-kultural dan struktural sekolah. Guru-guru yang berhasil mengintegrasikan AI secara efektif adalah mereka yang mendapatkan dukungan ekosistem yang kondusif, memiliki motivasi intrinsik yang kuat, dan mampu mengembangkan kompetensi AI secara mandiri maupun kolaboratif. Temuan ini memperkuat argumen bahwa transformasi pendidikan berbasis AI membutuhkan pendekatan ekosistemik yang komprehensif, bukan sekadar intervensi teknologi yang parsial.

Berdasarkan temuan dan interpretasi yang telah dipaparkan, penelitian ini merekomendasikan beberapa langkah strategis yang perlu diambil oleh berbagai pemangku kepentingan pendidikan di Indonesia. Pemerintah perlu mengembangkan kebijakan komprehensif tentang integrasi AI dalam

pendidikan yang mencakup standar kompetensi AI guru, panduan etika penggunaan AI di sekolah, dan mekanisme pembiayaan yang meringankan beban guru dalam adopsi teknologi. Institusi pendidikan perlu membangun komunitas belajar profesional yang memfasilitasi pertukaran praktik AI antarguru secara sistematis. Program pendidikan guru perlu merevisi kurikulumnya untuk mengintegrasikan literasi AI dan TPACK berbasis AI sebagai kompetensi inti. Penelitian lanjutan yang bersifat longitudinal diperlukan untuk memantau perkembangan adopsi AI dalam pendidikan Indonesia seiring dengan cepatnya perkembangan teknologi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, R., & Kurniawan, D. (2024). Persepsi guru terhadap implementasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran di sekolah menengah. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 14(1), 45–62. <https://doi.org/10.17509/jtpi.v14i1.55823>
- Fitriani, A., Rahayu, S., & Mustofa, Z. (2022). Kompetensi digital guru dalam menghadapi era transformasi pendidikan 4.0 di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(2), 78–95. <https://doi.org/10.21831/jip.v9i2.44312>
- Herdiansyah, H. (2022). Metodologi penelitian kualitatif untuk ilmu-ilmu sosial. Salemba Humanika.
- Hidayat, M. A., & Ramadhan, F. (2023). Tantangan dan peluang integrasi kecerdasan buatan dalam sistem pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(1), 12–29. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v8i1.2891>
- Kemendikbudristek. (2023). Kebijakan transformasi digital pendidikan Indonesia 2023-2025. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Moleong, L. J. (2021). Metodologi penelitian kualitatif (Edisi Revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyadi, H., & Supriyanto, A. (2024). Pengembangan profesionalisme guru berbasis teknologi kecerdasan buatan di sekolah dasar. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 11(2), 134–151. <https://doi.org/10.17509/jmp.v11i2.61247>
- Nugroho, A. B., Wijaya, E., & Setiawan, R. (2022). Adopsi teknologi AI dalam pembelajaran: Studi kasus di sekolah menengah di Jawa. *Jurnal Edukasi dan Sains*, 4(1), 23–41. <https://doi.org/10.33229/jes.v4i1.1892>
- Prasetyo, T., & Harjono, N. (2022). Kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan ke dalam pembelajaran di era new normal. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 89–107. <https://doi.org/10.21009/JPD.022.10>
- Rahman, A., Kusuma, I., & Dewi, S. R. (2023). Dampak penggunaan AI tools terhadap kualitas pembelajaran dan motivasi siswa di sekolah menengah atas. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 40(3), 221–238. <https://doi.org/10.17509/jpp.v40i3.52118>
- Santoso, B., Puspitasari, L., & Wahyudi, M. (2023). Etika penggunaan kecerdasan buatan dalam pendidikan: Perspektif guru dan kebijakan sekolah. *Jurnal Filsafat dan Teknologi Pendidikan*, 5(1), 67–83. <https://doi.org/10.21831/jftp.v5i1.48821>
- Sugiyono. (2022). Metode penelitian kualitatif (Edisi ke-3). Alfabeta.

Wibowo, T., & Sari, N. K. (2023). Literasi digital guru dan kaitannya dengan kemampuan pemanfaatan AI dalam pembelajaran di sekolah. *Jurnal Teknologi dan Komunikasi Pendidikan*, 7(2), 101–118. <https://doi.org/10.32832/jtkp.v7i2.9012>