

KOMPETENSI GURU DALAM PEMANFAATAN AI (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) PADA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Oleh : Cecep

Email : cecepannazeer@gmail.com

Abstrack

The development of the times has driven many changes in the educational environment, including in the learning process. One significant change is the development of AI (Artificial Intelligence). Without realizing it, the regular use of AI (Artificial Intelligence) can affect the learning received by students. Advances in AI technology offer great potential for personalized learning, assessment automation, and increased student-teacher interaction, but the success of its implementation is highly dependent on the readiness of teachers' professional competencies. Based on the UNESCO AI Competency Framework for Teachers (2024), teacher competencies are divided into five main dimensions: (1) Human-centered mindset, (2) Ethics of AI, (3) AI Foundations and Applications, (4) AI Pedagogy, and (5) AI for Professional Learning. This framework emphasizes a gradual approach from basic (Acquire), in-depth (Deepen), to innovative (Create). In Indonesia, many community service activities have shown that AI training (such as the use of ChatGPT, MagicSchool, Canva AI, and other tools) can significantly improve teacher competency, including in creating interactive learning media and personalizing content according to student needs. The research method used is This study uses a qualitative approach with a literature study method and aims to improve the quality of their education. The results of the discussion show that teachers who are competent in AI can improve administrative efficiency, student engagement, and learning outcomes. However, the main challenges include infrastructure gaps, digital literacy, data privacy issues, algorithm bias, and resistance to technology. Therefore, continuous training, school policy support, and integration with the Merdeka Curriculum are needed to realize humanistic and future-oriented education.

Keywords: Teacher Competence, Artificial Intelligence (AI), AI-Based Learning, AI Pedagogy, UNESCO AI Competency Framework, Independent Curriculum, Digital Transformation of Education, Literature Study.

Abstak

Perkembangan zaman telah mendorong banyak perubahan dalam lingkungan pendidikan, termasuk dalam proses pembelajaran. Salah satu perubahan yang signifikan adalah perkembangan AI (Artificial Intelligence). Tanpa disadari, penggunaan AI (Artificial Intelligence) secara teratur dapat mempengaruhi pembelajaran yang diterima oleh siswa. Kemajuan teknologi AI menawarkan potensi besar untuk personalisasi pembelajaran, otomatisasi penilaian, dan peningkatan interaksi siswa-guru, namun keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kesiapan kompetensi profesional guru. Berdasarkan kerangka UNESCO AI Competency Framework for Teachers (2024), kompetensi guru dibagi dalam lima dimensi utama: (1) Human-centred mindset, (2) Ethics of AI, (3) AI Foundations and Applications, (4) AI Pedagogy, dan (5) AI for Professional Learning. Kerangka ini menekankan pendekatan bertahap dari tingkat dasar (Acquire), mendalam (Deepen), hingga inovatif (Create). Di Indonesia, banyak kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa pelatihan AI (seperti penggunaan ChatGPT, MagicSchool, Canva AI, dan tools lainnya) mampu meningkatkan kompetensi guru secara signifikan, termasuk dalam pembuatan media pembelajaran interaktif dan personalisasi konten sesuai kebutuhan siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur dan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan mereka. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa guru yang kompeten dalam AI dapat meningkatkan efisiensi administrasi, engagement siswa, serta hasil belajar. Namun, tantangan utama meliputi kesenjangan infrastruktur, literasi digital, isu privasi data, bias algoritma, dan resistensi

terhadap teknologi. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan berkelanjutan, dukungan kebijakan sekolah, serta integrasi dengan Kurikulum Merdeka untuk mewujudkan pendidikan yang humanis dan berorientasi masa depan.

Kata kunci : Kompetensi Guru, Artificial Intelligence (AI), Pembelajaran Berbasis AI, Pedagogi AI, UNESCO AI Competency Framework, Kurikulum Merdeka, Transformasi Digital Pendidikan, Studi Literatur.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah menggeser lanskap pendidikan global dengan sangat cepat. Kegiatan belajar mengajar yang dulunya didominasi oleh tatap muka dan buku cetak, kini mulai berpadu dengan sistem daring, media interaktif, dan kecerdasan buatan. Guru berada di garis depan dalam menghadapi perubahan ini, mereka dituntut tidak hanya menguasai materi ajar, tetapi juga mampu memahami dan memanfaatkan teknologi secara bijak dan kreatif.

Hal ini menjadikan kompetensi guru sebagai faktor kunci dalam menjaga kualitas pendidikan di tengah disrupsi digital. Namun, menjadi guru yang "cakap digital" bukanlah semata-mata soal kemampuan teknis. Lebih dari itu, guru perlu memiliki ketangguhan karakter, kecerdasan sosial, integritas etika, serta kemampuan beradaptasi dengan cepat.

Pernahkah kita membayangkan sebuah ruang kelas tanpa batas ruang dan waktu, di mana proses belajar tidak lagi terikat dinding sekolah, melainkan bisa terjadi kapan saja dan di mana saja? Inilah kenyataan baru dalam dunia pendidikan digital. Revolusi teknologi tidak hanya mengubah alat ajar, tetapi juga cara berpikir kita tentang bagaimana pembelajaran seharusnya berlangsung. Guru dan siswa kini sama-sama dituntut untuk menjadi pembelajar aktif dalam ekosistem digital yang dinamis.

Perubahan paradigma pendidikan di era digital bukan sekadar soal mengganti papan tulis dengan layar proyektor, atau mengganti buku cetak dengan e-book. Ia merupakan transformasi mendasar yang menyentuh cara pandang terhadap proses belajar-mengajar itu sendiri. Dahulu, pendidikan berlangsung dalam ruang yang kaku, dengan jadwal tetap, metode seragam, dan relasi satu arah dari guru ke siswa.

Guru dianggap sebagai otoritas tunggal dalam kelas, sementara siswa berperan sebagai pendengar dan penyalin informasi. Namun kini, pendekatan tersebut mulai ditinggalkan karena tidak lagi mampu merespons kompleksitas kebutuhan generasi digital yang lahir dan tumbuh dalam ekosistem teknologi. Era digital membawa pergeseran menuju pendidikan yang lebih fleksibel, inklusif, dan terpersonalisasi (Syafitri et al., 2024). Pembelajaran tidak lagi harus

dibatasi oleh ruang kelas dan waktu tertentu. Berkat internet dan perangkat teknologi, siswa bisa mengakses materi ajar kapan saja dan dari mana saja. Model pembelajaran daring dan hybrid telah membuka peluang bagi peserta didik untuk menentukan kecepatan, gaya, dan bahkan arah belajarnya sendiri (Belawati, 2019).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur. Data diperoleh dari berbagai sumber tertulis seperti buku, jurnal ilmiah, dan dokumen relevan yang berkaitan dengan topik penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran, pengumpulan, dan pengkajian literatur yang sesuai dengan fokus penelitian. Selanjutnya, data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif, yaitu dengan cara mengorganisasi, menguraikan, dan menyajikan data secara sistematis sehingga menghasilkan pemahaman yang jelas dan terstruktur mengenai permasalahan yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kompetensi Guru

Apa sebenarnya yang membuat seseorang layak disebut sebagai guru yang kompeten? Pertanyaan ini menjadi semakin penting ketika tantangan dunia pendidikan kian kompleks, dan tuntutan terhadap guru tidak lagi sebatas kemampuan mengajar. Kompetensi guru kini mencakup empat pilar utama, pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial yang semuanya harus dihayati dan diimplementasikan secara utuh dalam praktik pembelajaran. Bab ini akan membedah makna kompetensi guru, baik dari perspektif regulasi seperti UU No. 14 Tahun 2005 maupun teori akademik dari berbagai tokoh pendidikan, sembari menyoroti relevansi dan urgensinya dalam menjawab kebutuhan pembelajaran abad ke-21 yang sarat dengan teknologi dan dinamika sosial

Kompetensi guru merupakan fondasi utama dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab sebagai pendidik. Secara umum, kompetensi diartikan sebagai seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki seseorang untuk melaksanakan pekerjaannya secara profesional. Dalam konteks pendidikan, kompetensi guru mencakup kemampuan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara efektif serta mendidik siswa dengan pendekatan yang sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan peserta didik (Anwar, 2018). Dengan kompetensi yang mumpuni, guru mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan membentuk karakter siswa secara utuh.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, disebutkan bahwa guru wajib memiliki empat kompetensi utama: pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial. Keempat kompetensi ini menjadi syarat dasar yang harus dipenuhi oleh setiap guru dalam melaksanakan tugas profesionalnya. Regulasi ini menegaskan bahwa guru bukan hanya sebagai pengajar yang menyampaikan materi, melainkan juga sebagai pembimbing, pendidik, dan teladan yang berperan dalam pengembangan potensi peserta didik secara menyeluruh. Kompetensi ini menjadi acuan dalam sistem pendidikan nasional, baik dalam proses sertifikasi, pelatihan, maupun penilaian kinerja guru.

Selain perspektif regulasi, berbagai literatur akademik juga menekankan pentingnya kompetensi sebagai kerangka kerja profesional guru. Misalnya, Gess et al., (2019) tentang “Pedagogical Content Knowledge (PCK)” menekankan pentingnya integrasi antara penguasaan materi dan strategi mengajar. Di sisi lain, konsep kompetensi guru menurut UNESCO juga memasukkan unsur inovasi, pemanfaatan teknologi, dan pembelajaran sepanjang hayat sebagai bagian dari kompetensi profesional abad 21. Literatur ini memperkaya pemahaman kita bahwa kompetensi guru bersifat dinamis dan harus terus dikembangkan seiring dengan perubahan konteks pendidikan global.

Penting untuk disadari bahwa kompetensi bukanlah sesuatu yang dimiliki secara instan atau diperoleh sekali saja. Kompetensi adalah hasil dari proses belajar yang berkelanjutan dan reflektif. Guru yang kompeten adalah guru yang terus mengevaluasi diri, mencari peluang untuk meningkatkan kapasitas, dan membuka diri terhadap kritik serta pembaruan (Rinto et al., 2021). Dalam praktiknya, pengembangan kompetensi dapat dilakukan melalui pelatihan, studi lanjut, komunitas belajar, maupun pengalaman langsung di ruang kelas. Proses ini menjadi bagian dari tanggung jawab profesional sekaligus moral seorang guru.

Dalam konteks pembelajaran di era digital, pemahaman tentang kompetensi guru menjadi semakin penting. Guru tidak hanya dituntut memahami makna kompetensi secara normatif, tetapi juga perlu menerjemahkannya dalam praktik pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan siswa masa kini (Damayanti, 2021). Hal ini mencakup kemampuan dalam mengintegrasikan teknologi, membangun komunikasi digital yang etis, serta mendesain pembelajaran yang adaptif terhadap perubahan. Maka, pemaknaan ulang terhadap kompetensi guru sangat dibutuhkan agar tidak terjebak dalam pendekatan administratif semata.

Penggunaan AI

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Dengan hadirnya AI sebagai “guru digital,” proses belajar mengajar menjadi lebih fleksibel dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja. Namun, di balik berbagai manfaatnya, ada pula kekhawatiran mengenai dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh AI dalam dunia pendidikan. Artikel ini akan membahas bagaimana AI membantu dalam proses pembelajaran sekaligus mengeksplorasi tantangan serta hambatan yang mungkin muncul.

Peran AI dalam Membantu Pembelajaran

1. Aksesibilitas yang Lebih Luas

AI memungkinkan siswa dari berbagai latar belakang untuk mengakses pembelajaran berkualitas tanpa harus tergantung pada lokasi atau biaya mahal. Platform seperti Khan Academy, Coursera, dan Duolingo menggunakan AI untuk memberikan pengalaman belajar yang dipersonalisasi. (ojs.unm.ac.id, 2024/2025)

2. Pembelajaran yang Dipersonalisasi

AI mampu menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing siswa. Algoritma cerdas dapat menganalisis performa siswa dan menyesuaikan materi agar lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman. H. Farhood (Springer, 2025)

3. Efisiensi dalam Penilaian dan Umpan Balik

Dengan teknologi AI, tugas-tugas seperti penilaian ujian dan pemberian umpan balik dapat dilakukan secara otomatis. AI dapat mengoreksi tugas-tugas berbasis pilihan ganda maupun esai dengan lebih cepat dibandingkan manusia. (MDPI, 2025)

4. Meningkatkan Keterlibatan dan Motivasi

AI dapat membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif melalui gamifikasi dan teknologi berbasis augmented reality (AR) atau virtual reality (VR). Ini membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar. (ResearchGate, 2025)

5. Mendukung Guru dalam Pengajaran

AI bukan hanya menggantikan peran guru, tetapi juga dapat berfungsi sebagai asisten dalam menyusun kurikulum, menyediakan materi tambahan, serta mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan oleh siswa. Dan Fitzpatrick et al. (2023)

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan, kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik (Sudjana, 2017). Dari definisi tersebut, pembelajaran adalah suatu usaha dengan proses saling memengaruhi antara guru, siswa, dan sumber belajar terhadap suatu lingkungan sehingga tercapai proses penambahan ilmu, pengetahuan, penguasaan, terampil dan membuat perilaku siswa menjadi lebih baik.

Kegiatan pembelajaran merupakan aktivitas paling penting dalam keseluruhan upaya peningkatan mutu pendidikan. Hal ini disebabkan melalui kegiatan pembelajaran yang baiklah tujuan pendidikan akan tercapai, yaitu dalam bentuk perubahan perilaku pada siswa. Kegiatan pembelajaran di kelas adalah inti penyelenggaraan pendidikan yang ditandai oleh adanya kegiatan pengelolaan kelas, penggunaan metode dan model pembelajaran, dan penggunaan media. Pembelajaran tidak hanya memusat pada guru, tetapi harus mampu memunculkan keterlibatan siswa (Km et al., 2016). Hasil belajar siswa merupakan salah satu tujuan dari proses pembelajaran di sekolah, untuk itu seorang guru perlu mengetahui, mempelajari beberapa metode mengajar, serta dipraktekkan saat mengajar. Hasil belajar siswa menjadi salah satu indikator keberhasilan dalam proses pembelajaran. Hasil belajar yang tinggi merupakan gambaran kemampuan siswa dalam menguasai materi yang telah disampaikan oleh guru. Hasil belajar juga merupakan indikator keberhasilan seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran bahasa indonesia maka diperlukan suatu metode pembelajaran yang mengutamakan keterlibatan siswa secara langsung. Jadi, pembelajaran terpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator.

Hasil belajar dapat diketahui melalui assesment di mana hasil pengukuran tersebut menunjukkan sampai sejauh mana bahan ajar yang diberikan guru dapat dikuasai siswa. Hasil belajar merupakan sesuatu yang diperoleh, dikuasai atau dimiliki siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Seorang siswa dapat dikatakan telah mencapai hasil belajar jika pada dirinya telah terjadi perubahan tertentu melalui kegiatan belajar. Proses belajar efektif akan menjadikan hasil belajar lebih berarti dan bermakna. Untuk menghasilkan prestasi (hasil) belajar siswa yang tinggi, guru dituntut untuk mendidik dan mengajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran di kelas (Hanafy, 2014).

Bagaimana Kompetensi Guru Dalam Penggunaan AI

Revolusi digital telah menghadirkan perubahan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Transformasi ini menuntut adanya adaptasi sistem pendidikan agar mampu menjawab tantangan zaman yang semakin kompleks. Salah satu dampak paling nyata dari revolusi digital adalah kehadiran teknologi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) yang mulai diadopsi dalam proses pembelajaran (Zahara, Azkia, & Chusni, 2023). AI memungkinkan guru dan peserta didik untuk menjalani pengalaman belajar yang lebih efisien, adaptif, dan terpersonalisasi (Maulid, Maulana, & Isrok'atun, 2024).

Dalam konteks pendidikan di Indonesia, penerapan Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk menerapkan pembelajaran yang berdiferensiasi, berbasis proyek, dan kontekstual sesuai kebutuhan siswa (Kemendikbudristek, 2022). Hal ini tidak hanya menuntut kemampuan pedagogik konvensional, tetapi juga keterampilan dalam memanfaatkan teknologi secara efektif (Sitompul, 2022). Oleh karena itu, guru sebagai agen perubahan perlu menguasai teknologi digital dan menjadikannya bagian dari strategi pembelajaran sehari-hari (Agustian & Salsabila, 2021).

Kompetensi pedagogik guru mencakup kemampuan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara sistematis dan berpusat pada peserta didik. Pemanfaatan AI dapat menjadi alat bantu yang kuat dalam memperkuat kompetensi ini (Yulianti, Julia, & Febriani, 2022). Melalui teknologi AI, guru dapat menganalisis kebutuhan belajar siswa, mengembangkan materi ajar yang adaptif, serta melaksanakan asesmen secara otomatis dan berbasis data (Maulid et al., 2024).

Namun, masih ditemukan berbagai tantangan yang menghambat optimalisasi pemanfaatan AI. Rendahnya tingkat literasi digital guru dan keterbatasan infrastruktur menjadi tantangan utama dalam integrasi teknologi ke dalam pembelajaran (Viqri et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan dukungan sistemik berupa pelatihan, peningkatan fasilitas, serta kebijakan yang mendorong integrasi AI dalam pembelajaran yang humanistik dan adaptif (Syahbana, Asbari, Anggitia, & Andre, 2024).

Situasi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum yang inovatif dengan kesiapan guru dan lingkungan sekolah dalam menerapkannya. Oleh karena itu,

perlu ada dukungan sistemik dalam bentuk pelatihan, peningkatan fasilitas, serta kebijakan yang mendorong integrasi teknologi secara bertahap dan terarah. Dengan pendekatan yang tepat, AI tidak hanya menjadi alat bantu teknis, tetapi juga transformasional dalam membentuk ekosistem pendidikan yang modern, inklusif, dan bermakna.

Peningkatan kompetensi guru dalam penggunaan teknologi, terutama AI, menjadi kunci dalam implementasi yang sukses di ruang kelas. (Simanjuntak, 2019) menjelaskan bahwa meskipun teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, keberhasilannya sangat bergantung pada bagaimana guru mengintegrasikan teknologi ini dalam proses pembelajaran. Kompetensi guru tidak hanya meliputi pemahaman tentang teknologi itu sendiri, tetapi juga kemampuan untuk mengadaptasi dan mengintegrasikannya ke dalam kurikulum serta memanfaatkannya untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Dalam konteks AI, guru perlu memiliki keterampilan teknis untuk menggunakan berbagai alat AI yang tersedia, seperti sistem pembelajaran adaptif, analitik pembelajaran, dan alat penilaian otomatis. (Tang, 2024) menekankan bahwa guru yang kompeten dalam teknologi dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa dengan cara yang lebih personal dan terfokus. Mereka dapat memanfaatkan data yang dikumpulkan oleh sistem AI untuk merancang intervensi yang tepat guna, seperti menyesuaikan materi atau memberikan dukungan khusus kepada siswa yang mengalami kesulitan. Tanpa keterampilan ini, teknologi yang canggih sekalipun tidak akan memberikan manfaat yang optimal.

Pentingnya pelatihan yang terstruktur dalam meningkatkan kompetensi guru juga disoroti oleh (Dipanwita Bit et al., 2024). Mereka mengemukakan bahwa pelatihan yang berkelanjutan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis guru, tetapi juga memberi mereka pemahaman yang lebih dalam tentang potensi dan keterbatasan teknologi. Pelatihan ini juga penting untuk membantu guru mengatasi hambatan yang mungkin muncul, seperti resistensi terhadap perubahan atau ketidakpastian mengenai penggunaan teknologi baru. Oleh karena itu, investasi dalam pelatihan dan pengembangan profesional guru sangatlah vital untuk memastikan bahwa teknologi, termasuk AI, dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Selain keterampilan teknis, guru juga perlu memiliki pengetahuan pedagogis yang mendalam tentang bagaimana mengintegrasikan AI dalam proses pembelajaran yang efektif. Penggunaan AI dalam pendidikan harus sejalan dengan prinsip pedagogis yang

baik, seperti pembelajaran berbasis siswa dan pendekatan kolaboratif (L et al., 2024). Guru yang terampil akan tahu kapan dan bagaimana menggunakan teknologi ini untuk mendukung tujuan pembelajaran, serta menghindari penggunaan yang dapat mengurangi kualitas pengalaman belajar.

Keterampilan sosial dan emosional juga sangat penting dalam konteks penggunaan AI. Meskipun AI dapat memberikan pengalaman belajar yang sangat adaptif dan personal, interaksi manusia tetap esensial dalam membangun hubungan positif dengan siswa (Syahrir et al., 2021). Oleh karena itu, guru harus mampu menyeimbangkan antara penggunaan teknologi dan interaksi manusia, memastikan bahwa meskipun AI mendukung pembelajaran, peran mereka sebagai fasilitator dan pembimbing tetap terjaga.

PENUTUP

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) telah membawa transformasi besar dalam dunia pendidikan. Guru sebagai ujung tombak pendidikan dituntut untuk tidak hanya menguasai kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial sebagaimana diamanatkan UU No. 14 Tahun 2005, tetapi juga harus mengembangkan **kompetensi baru berbasis AI**. Kemampuan ini mencakup pemahaman teknis, penerapan pedagogi AI, kesadaran etika, serta pola pikir human-centered agar AI menjadi mitra, bukan pengganti peran guru.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa guru yang kompeten dalam memanfaatkan AI mampu menciptakan pembelajaran yang lebih personal, adaptif, interaktif, dan efisien. Dengan dukungan tools seperti ChatGPT, Canva AI, MagicSchool, dan platform adaptif lainnya, guru dapat merancang media pembelajaran yang menarik, melakukan penilaian secara otomatis, serta memberikan umpan balik yang cepat dan tepat sesuai kebutuhan siswa. Hal ini sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek, diferensiasi, dan berpusat pada siswa.

Namun, di balik peluang yang besar tersebut, masih terdapat berbagai tantangan yang perlu diatasi, antara lain kesenjangan infrastruktur dan akses internet, rendahnya literasi digital sebagian guru, isu privasi data, bias algoritma, serta resistensi terhadap perubahan teknologi. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi guru dalam pemanfaatan AI tidak dapat dilakukan secara sporadis, melainkan harus menjadi program yang sistematis dan berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandro, R., Misnawati, & Wahidin. (2021). Profesi Keguruan (Menjadi Guru Profesional). Guepedia.
- Anwar, K. (2018). Kompetensi guru dalam pembelajaran. (Sumber asli dokumen Anda).
- Belawati, T. (2019). Pembelajaran online. Universitas Terbuka.
- Bit, D., Biswas, S., & Nag, M. (2024). The impact of artificial intelligence in educational system. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 11(4), 419–427. <https://doi.org/10.32628/IJSRST2411424>
- Damayanti, D. R. A. (2021). Kompetensi guru era digital. (Sesuaikan dengan jurnal lengkap jika tersedia).
- Fatmawati, Sari, M. N., Setianti, Y., Saleh, K., & Pitra, D. H. (2024). Peran Artificial Intelligence (AI) dalam personalisasi proses pembelajaran mahasiswa di pendidikan tinggi. *Journal on Education*, 6(4), 20148–20157. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.6070>
- Garzón, J. (2025). Systematic review of artificial intelligence in education: Trends, benefits, and challenges. *Multimodal Technologies and Interaction*, 9(8), 84. <https://doi.org/10.3390/mti9080084>
- Gess-Newsome, J., Taylor, J. A., Carlson, J., Gardner, A. L., Wilson, C. D., & Stuhlsatz, M. A. M. (2019). Teacher pedagogical content knowledge, practice, and student achievement. *International Journal of Science Education*, 41(7), 944–963. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1612091>
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep dan pembelajaran. *Lentera Pendidikan*, 17(1), 66–79. http://103.55.216.55/index.php/lentera_pendidikan/article/viewFile/516/491
- Hariyanto. (2025). Artificial intelligence in adaptive education: A systematic review of techniques for personalized learning. *Discover Education*, 4, 458. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00908-6>

- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Km, I. G. A., Indah, N., Agung, G., & Suartama, I. K. (2016). Pengembangan mobile learning dengan model Dick dan Carey pada mata pelajaran biologi di SMPN 5 Mendoyo. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(2), 4.
- Maulid, T. A., Maulana, & Isrok'atun. (2024). Keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran digital dengan menggunakan artificial intelligence aplikasi Canva. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 281–294.
- Miao, F., Cukurova, M., & Lao, N. (2024). AI competency framework for teachers. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>
- Mulyasa, E. (2008). *Standar kompetensi dan sertifikasi guru*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sitompul, B. (2022). Kompetensi guru dalam pembelajaran di era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(3), 13953–13960.
- Sudarmanto, Jayanegara, A. H., Asriadi, Rifqie, D. M., & Fakhri, M. (2024). Pemberdayaan kompetensi guru komputer melalui pemanfaatan AI dan bahasa Python. *Jurnal Dedikasi, Universitas Negeri Makassar*.
- Sudjana, N. (2017). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Rineka Cipta.
- Syafitri et al. (2024). Transformasi pendidikan era digital. (Gunakan: Syafitri, N., Nurhafidz, & Rahman. (2024). Transformasi karakter peserta didik akibat penggunaan teknologi).
- Syahbana, A., Asbari, M., Anggitia, V., & Andre, H. (2024). Revolusi pendidikan: Analisis Kurikulum Merdeka sebagai inovasi pendidikan. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(2). <https://jisma.org/index.php/jisma/article/view/935>
- Syamsuriah, S. (2025). Transformasi pembelajaran: Peran kecerdasan buatan (AI) dalam personalisasi pengalaman belajar siswa. *Jurnal Intelektual, Yayasan Meisyara Insan Madani*.
- Tan, L. Y. (2025). Artificial intelligence-enabled adaptive learning platforms: A review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100694>

- Tarigan, M. (2025). Pembuatan media pembelajaran berbasis artificial intelligence. SAWERIGADING.
- Wang, S. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, 252(Part A), 124167.
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>
- Yaseen, H., et al. (2025). The impact of adaptive learning technologies, personalized feedback, and interactive AI tools on student engagement. *Sustainability*, 17(3), 1133.
<https://doi.org/10.3390/su17031133>
- Yulianti, U., Julia, J., & Febriani, M. (2022). Analisis kompetensi pedagogik guru pada pelaksanaan blended learning. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1570–1583.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2164>
- Zahara, S. L., Azkia, Z. U., & Chusni, M. M. (2023). Implementasi teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam bidang pendidikan. *Jurnal Penelitian Sains dan Pendidikan (JPSP)*, 3(1). <https://doi.org/10.23971/jpsp.v3i1.4022>