

## Pedagogy in Artificial Intelligence: Optimizing Chatbots in the Learning of Indonesian Language and Literature

Diah Octavia Kusuma Wardani<sup>1),\*</sup>, Gani Patindra<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Universitas Jambi

*elcrystalhikaru@gmail.com*

### Abstract

The influence of technology has impacted many aspects, including education, thus this acculturation needs to be carefully considered by educators in its implementation to ensure it aligns with the true direction of education. The purpose of this study is to review the optimal teaching art of the pedagogical nature of Indonesian language and literature learning by utilizing Artificial Intelligence-based chatbots. This research uses a systematic literature review model from accredited articles within the last five (5) years on the raised issue. The results of this study indicate that the AI and chatbots' ability to understand relatively natural language can be utilized as one of the instruments in Indonesian language and literature learning. A teacher must be able to embrace dimensions by being directly involved in content learning, cognitive engagement, encouraging proper and effective interaction and dialogue with chatbots, as well as providing feedback and support. Additionally, by considering both the positive and negative impacts of utilizing AI, teachers are also required to become professionals with skills in teacher training when using AI in learning. This signifies that the existence of teachers still holds educational value, even though with AI, it only serves as a supplementary teacher whose existence cannot replace the position of the original wise educator.

**Keywords:** Artificial Intelligence; chatbots; learning; pedagogy

### Pedagogis dalam Artificial Intelligence: Optimalisasi Chatbot dalam Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia

#### Abstrak

Pengaruh teknologi telah memengaruhi banyak aspek termasuk pendidikan, sehingga akulturasi ini perlu diperhatikan bagi para pendidik dengan hati-hati dalam penerapannya agar tidak sesuai dengan arah pendidikan sebenarnya. Tujuan penelitian ini untuk mengulas seni mengajar secara optimal sifat pedagogis dari pembelajaran bahasa dan sastra Indonesia dengan memanfaatkan Artificial Intelligence berbasis chatbots. Penelitian ini menggunakan model *systematic literature review* dari artikel-artikel terakreditasi serta para ahli dibidangnya dengan rentang waktu kurang dari lima (5) tahun ke belakang terhadap isu yang diangkat. Hasil dari penelitian ini, kemampuan AI dan chatbots dalam memahami bahasa yang cukup natural bisa dimanfaatkan sebagai salah satu instrumen pembelajaran bahasa dan sastra Indonesia. Seorang guru harus mampu merangkul dimensi dengan terlibat langsung dalam pembelajaran konten, keterlibatan kognitif, mendorong interaksi dan dialog yang tepat dan efektif terhadap chatbots, serta mampu memberikan umpan balik dan dukungan. Selain itu, dengan memerhatikan dampak baik dan buruk dari pemanfaatan AI ini, guru juga dituntut untuk menjadi profesional yang memiliki keterampilan dalam pelatihan guru saat menggunakan AI dalam pembelajaran. Hal ini menandakan keberadaan guru masih memiliki nilai pendidik, meski dengan adanya AI hanyalah sebatas sebagai guru ganda yang eksistensinya tidak dapat menggantikan posisi guru sebagai pendidik asli yang bijaksana.

**Kata kunci:** Artificial Intelligence; chatbots; pembelajaran; pedagogis

Received: 02 Okt 2024; Reviewed: 10 Feb 2025; Accepted: 06 Mar 2025; Available Online: 30 April 2025;

@ 2025 Expertnet

#### PENDAHULUAN

Artificial Intelligence (AI) dengan cepat menjadi kekuatan revolusioner yang merestrukturisasi berbagai aspek masyarakat modern, salah satunya dalam aspek pendidikan. Integrasi AI dalam pendidikan, khususnya dalam penilaian pembelajaran, menghadirkan pergeseran paradigma yang penting, yang

menjanjikan kemajuan dalam metodologi pembelajaran (Awad & Oueida, 2024). AI dalam Pendidikan mengklaim memiliki potensi untuk membangun kurikulum yang dipersonalisasi, serta menghadirkan peluang untuk mendemokratisasi pendidikan dan menciptakan kebangkitan cara-cara baru dalam mengajar dan belajar (Akhter et al., 2024). Pendekatan semacam itu dapat didasarkan pada konsep kesiapan AI dan bahwa ini perlu memperjelas perbedaan antara kecerdasan manusia dan kecerdasan buatan serta pentingnya penerapan AI dalam pendidikan (Luckin et al., 2022).

AI sering didefinisikan sebagai simulasi kecerdasan pada mesin. Kecerdasan Buatan adalah domain dalam ilmu komputer yang ditujukan untuk membuat sistem teknologi dan perangkat lunak yang mampu menunjukkan perilaku cerdas (Sywelem, 2024). Kecerdasan adalah konsep yang kompleks dan memiliki banyak sisi yang mencakup beberapa kemampuan. Kecerdasan memang mencakup kapasitas untuk belajar, memahami, bernalar, membuat keputusan, dan beradaptasi dengan situasi baru (Norvig & Russel dalam Cukurova, 2024). Pada bidang yang semakin progresif yang bertujuan untuk mengembangkan sistem komputer yang mampu menghasilkan konten yang inventif dan kreatif, termasuk teks, gambar, musik, video, dan audio, yang sangat menyerupai materi yang dihasilkan manusia (Erbas & Maksuti, 2024). Dengan kata lain, AI mampu meniru kemampuan kognitif manusia dengan memungkinkan robot untuk menafsirkan data, membuat keputusan, dan beradaptasi dengan pengaturan baru (Rawas, 2024).

Dengan menekankan etos kolaboratif di antara pendidik, peneliti, dan pengembang, Profesor Luckin berpendapat tentang integrasi AI ke dalam pendidikan dalam kerangka etika dan tata kelola yang dibuat secara strategis (Bulathwela et al., 2024; Giannakos et al., 2024; Güneyli et al., 2024; Luckin et al., 2024; Stolpe & Hallström, 2024) menyoroti bahaya adopsi alat GenAI secara tergesa-gesa dalam pendidikan tanpa mempertimbangkan secara mendalam mengenai efisiensi, implikasi pada tingkat ekosistem, etika, dan kelayakan pedagogis praktiknya.

Kepercayaan dan persepsi guru terhadap AI dipengaruhi faktor demografi, geokulturan, profesional, dan psikologis. Hasilnya guru dengan pemahaman AI dan efikasi diri yang lebih tinggi merasakan lebih banyak manfaat, lebih sedikit kekhawatiran dan kepercayaan dengan AI (Cathrin & Wikandaru, 2023; Viberg et al., 2023). Membutuhkan waktu untuk membuat keputusan berdasarkan informasi pedagogis mengenai desain tugas yang akan dilakukan, alat dan sumber daya yang akan digunakan, dan lingkungan sosial tempat siswa belajar. Untuk bertahan hidup di era peradaban 5.0 ini, diperlukan enam keterampilan literasi fundamental, termasuk literasi data, atau kemampuan membaca, menganalisis, dan memanfaatkan data dalam jumlah besar (big data) di dunia digital. Lalu ada literasi teknologi, memahami cara kerja mesin, dan aplikasi teknologi (pengodean, kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, prinsip rekayasa, bioteknologi) (Ahyar & Fitriati, 2024). Terakhir, ada *human literacy*, yang mencakup humaniora, komunikasi, dan desain. Sebagai instruktur dalam peradaban 5.0, guru harus memiliki literasi digital dan kemampuan berpikir kreatif (Akbar et al., 2025; Hikmat, 2022). Untuk itu, guru perlu memerhatikan dengan pertimbangan serius mengenai aplikasi AI serta analisis pembelajaran memanfaatkan teknologi ini.

Seiring dengan perkembangan teknologi, kita telah melihat pergeseran signifikan dari pendekatan pembelajaran yang konvensional menuju metode yang lebih adaptif dan berbasis data. Dalam artikel ini, penulis membahas seputar esensi sekaligus strategi pembelajaran bahasa yang berbasis kecerdasan buatan, sebuah bidang penelitian yang sangat relevan dan berkembang pesat dalam konteks pendidikan saat ini.

## **METODE**

Desain penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk menyintesis falfasah pendapat, teori, pemikiran-pemikiran para ahli di bidangnya dalam pemanfaatan kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence pada pembelajaran. Metode SLR dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi seluruh penelitian yang relevan dengan keterikatan variabel yakni pedagogis dan pembelajaran bahasa dan sastra Indonesia yang diangkat secara sistematis dan transparan.

Tahapan Penelitian diawali dengan melakukan Identifikasi Penelitian yang Relevan memerhatikan kriteria inklusi dan eksklusi terhadap topik yang diangkat. Beberapa kriteria tersebut yakni: terindeks artikel berakreditasi dan peer-review; terbaharu dengan dibuktikan penerbitan dalam lima (5) tahun terakhir; memokuskan variabel sesuai isu yang diangkat, yakni pedagogis, *artificial intelligence*, *chatbots*, dan pembelajaran terutama bahasa dan sastra Indonesia. Sumber data berubah literatur didapatkan melalui proses pencarian literatur berbasis data akademik elektronik seperti seperti Google Scholar, JSTOR, Scopus, dan

database lainnya yang relevan. Pemilihan Penelitian artikel sebanyak 63 dengan bantuan sortir aplikasi Mendeley, dipilih sehingga menyisakan sebanyak 32 artikel pilihan. Dalam proses pengolahan data melalui proses *screening* dan dievaluasi agar menghasilkan ekstraksi secara tematik. Data yang kemudian akan disintesis sehingga menghasilkan data yang diperlukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aplikasi AI dalam Pendidikan

Teknologi AI telah digunakan dalam berbagai aspek dalam pendidikan, mulai dari mempromosikan inovasi pendidikan, membantu proses belajar mengajar, dan mengelola kehidupan kampus yang cerdas hingga menyediakan informasi yang berguna bagi para pemangku kepentingan (Li & Wang, 2020). Dalam pendidikan, AI berkontribusi setidaknya dalam dua cara: (1) ruang lingkup dan konten pendidikan-jenis pendidikan apa yang dibutuhkan; dan (2) proses pendidikan dukungan dan perubahan pada pendidikan dan pekerjaan guru (Jadhav, 2023).

**Tabel 1.** Website *Chatbot* Populer di Kalangan Pendidikan

Ikon <i>Chatbot</i>	Pranala	Jenis Pengaplikasian populer
	<a href="https://chatgpt.com/">https://chatgpt.com/</a>	<p>Asisten Pembelajaran Virtual: ChatGPT dapat berfungsi sebagai tutor virtual yang membantu siswa memahami konsep-konsep sulit, menjawab pertanyaan, dan memberikan penjelasan tambahan.</p> <p>Generasi Konten Pembelajaran: Guru dapat menggunakan ChatGPT untuk membuat materi pembelajaran, soal latihan, dan ringkasan pelajaran.</p> <p>Umpan Balik Otomatis: ChatGPT dapat memberikan umpan balik otomatis pada tugas-tugas siswa, membantu mereka memahami kesalahan dan cara memperbaikinya.</p> <p>Simulasi Percakapan: Untuk pembelajaran bahasa, ChatGPT dapat digunakan untuk simulasi percakapan dalam bahasa asing, membantu siswa berlatih berbicara dan memahami bahasa tersebut.</p> <p>Penelitian dan Analisis: ChatGPT dapat membantu siswa dan peneliti dalam mengumpulkan informasi, meringkas artikel, dan mengeksplorasi topik-topik kompleks.</p>
	<a href="https://www.blackbox.ai/">https://www.blackbox.ai/</a>	<p>Analisis Data Pendidikan: Blackbox AI dapat digunakan untuk menganalisis data pendidikan, seperti performa siswa, tingkat kehadiran, dan hasil ujian, untuk mengidentifikasi pola dan memberikan rekomendasi perbaikan.</p> <p><i>Personalized Learning</i>: Dengan menganalisis data siswa, Blackbox AI dapat membantu menciptakan rencana pembelajaran yang dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar masing-masing siswa.</p> <p>Prediksi Performa Siswa: Blackbox AI dapat memprediksi performa siswa berdasarkan data historis, membantu pendidik mengidentifikasi siswa yang mungkin memerlukan bantuan tambahan.</p> <p>Manajemen Sumber Daya Pendidikan: Blackbox AI dapat membantu dalam mengelola sumber daya pendidikan, seperti jadwal kelas, alokasi guru, dan penggunaan fasilitas sekolah.</p>
	<a href="https://chat.deepseek.com/">https://chat.deepseek.com/</a>	<p>Pencarian dan Rekomendasi Konten Pendidikan: DeepSeek dapat digunakan untuk mencari dan merekomendasikan konten pendidikan yang relevan, seperti video pembelajaran, artikel, dan buku, berdasarkan kebutuhan siswa.</p> <p>Analisis Teks dan Dokumen: DeepSeek dapat menganalisis teks dan dokumen pendidikan, membantu siswa dan guru dalam memahami materi yang kompleks dan mengekstrak informasi penting.</p>

---

Pengembangan Kurikulum: DeepSeek dapat membantu dalam pengembangan kurikulum dengan menganalisis tren pendidikan dan rekomendasi konten yang sesuai dengan standar pendidikan.

Pembelajaran Adaptif: DeepSeek dapat digunakan untuk menciptakan sistem pembelajaran adaptif yang menyesuaikan konten dan kecepatan pembelajaran berdasarkan kemampuan dan kemajuan siswa.

---

Didukung tetapi tidak digantikan oleh AI, kedudukan guru dapat memanfaatkan GenAI untuk meningkatkan dan mengubah pengajaran dan pembelajaran di kelas. Guru harus memungkinkan siswa untuk menggunakan alat pembelajaran yang ditingkatkan AI seperti tutor cerdas dan sistem pembelajaran adaptif untuk memfasilitasi pembelajaran yang dipersonalisasi (Ng et al., 2021). Guru menggunakan berbagai praktik pedagogis untuk memastikan bahwa siswa mengembangkan hasil pendidikan yang diinginkan. Praktik dan pendekatan pedagogis ini dapat dipecah menjadi lima dimensi (Foundation, 2023): 1) Turut terlibat dengan konten yang diciptakan maupun digunakan siswa, 2) Memahami perkembangan sosial-emosional siswa, 3) Memacu keterlibatan kognitif, 4) Menstimulus interaksi dan dialog, 5) Mampu memberikan umpan balik dan dukungan.

Potensi penggunaan AI dalam pendidikan dapat dimanfaatkan sebagai *Dialogue-based tutors*, pembelajaran kolaboratif dengan AI, dan *AI-assisted content creation* (Webb, 2024). Mencakup semuanya mulai dari sistem instruksional dan dialog yang dipersonalisasi dan digerakkan oleh AI, melalui pembelajaran eksploratif yang didukung AI, analisis tulisan siswa, agen cerdas dalam lingkungan berbasis permainan, dan chatbot pendukung siswa, hingga pencocokan siswa yang difasilitasi AI yang membuat siswa memegang kendali penuh atas pembelajaran mereka sendiri. Ini juga mencakup siswa yang berinteraksi satu lawan satu dengan komputer, pendekatan seluruh sekolah, siswa yang menggunakan ponsel di luar kelas, dan banyak lagi. Selain itu, AI juga dapat menyoroti praktik pembelajaran dan pendidikan.

Holmes (2019) dalam bukunya yang berjudul *Artificial Intelligence In Education Promises and Implications for Teaching* membagi aplikasi AI dalam pendidikan: Sistem Tutor Kecerdasan (*Intelligent Tutoring Systems*); Model Domain (*The Domain Model*); Model Pedagogis (*The Pedagogy Model*) Dan Model Pembelajar (*The Learner Model*). Untuk lebih lengkapnya akan dideskripsikan di bawah ini.

*Intelligent Tutoring Systems* merupakan pendekatan transformatif terhadap pendidikan, yang memanfaatkan teknologi canggih untuk menyediakan pengalaman belajar yang bersifat personal dan adaptif (Gillani et al., 2023). Dengan menyesuaikan pengajaran dengan kebutuhan individu, ITS dapat meningkatkan keterlibatan, meningkatkan hasil, dan membuat pendidikan lebih mudah diakses dan efektif. Sistem bimbingan belajar cerdas yang digerakkan oleh AI memberikan bantuan personal dan waktu nyata kepada siswa. Sistem ini menawarkan panduan, umpan balik, dan sumber daya tambahan berdasarkan kinerja siswa secara individual (Rane, 2024). Dengan terus menilai pengetahuan dan beradaptasi dengan kecepatan belajar, sistem bimbingan belajar cerdas berkontribusi pada pengalaman belajar yang lebih efektif dan menarik. The Domain Model mewakili pengetahuan tentang subjek yang ingin dipelajari siswa melalui ITS (mirip seperti pengetahuan subjek dalam sistem pakar standar non-pendidikan).

*The Pedagogy Model* ITS merepresentasikan pengetahuan tentang pendekatan efektif untuk mengajar dan belajar yang telah diperoleh dari para ahli pengajaran dan dari penelitian dalam ilmu pembelajaran (meskipun harus diakui bahwa beberapa pengembang ITS secara keliru berasumsi bahwa mereka memiliki keahlian yang cukup dalam pedagogi). Pengetahuan pedagogis yang telah direpresentasikan dalam banyak ITS mencakup pengetahuan tentang pendekatan instruksional, zona perkembangan proksimal, praktik yang disisipkan, beban kognitif, dan umpan balik formatif.

Bearman dan Ajjawi (2023) berpendapat bahwa pedagogi untuk dunia yang dimediasi AI melibatkan pembelajaran untuk bekerja dengan situasi yang tidak jelas, parsial, dan ambigu, yang mencerminkan hubungan yang terjalin antara orang dan teknologi. Pedagogi semacam itu meminta pelajar untuk menempatkan AI sebagai sesuatu yang dibatasi secara sosial, di mana AI selalu dipahami dalam konteks penggunaannya. Salah satunya adalah gamifikasi. Gamifikasi dan simulasi Elemen gamifikasi dan simulasi terintegrasi dengan mulus ke dalam proses pembelajaran dalam AI dalam Pendidikan (Rane, 2024). Dengan menggabungkan elemen seperti permainan, platform pendidikan memotivasi siswa dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan. Simulasi memberikan pengalaman praktis dan langsung

di lingkungan virtual, khususnya bermanfaat untuk mata pelajaran yang memerlukan aplikasi di dunia nyata, seperti sains dan teknik.

AI dan *chatbots* membantu dalam metode pengajaran, ujian, evaluasi dan pelatihan bagi staf di sektor pendidikan (Hansen & Bøgh, 2022). Seperti yang telah kita lihat, beberapa chatbot AI secara efektif (meskipun biasanya dengan nama lain) menerapkan versi model domain dan pedagogis: pengetahuan tentang apa yang harus dipelajari dan pengetahuan tentang cara mengajarkan apa yang harus dipelajari (misalnya, menggunakan instruksi terprogram linier atau bercabang). Faktanya, banyak ITS yang menggabungkan berbagai pengetahuan tentang siswa seperti interaksi mereka, materi yang menantang siswa, kesalahpahaman mereka, dan keadaan emosional mereka saat menggunakan sistem yang semuanya dapat digunakan untuk menginformasikan apa yang diajarkan dan bagaimana, bersama dengan dukungan apa yang perlu diberikan dan kapan. Faktanya, sebagian besar ITS melangkah lebih jauh. Pengetahuan yang disimpan tentang siswa secara individu ditambah dengan pengetahuan semua siswa yang telah menggunakan sistem sejauh ini, yang darinya sistem belajar secara otomatis untuk memprediksi pendekatan pedagogis dan pengetahuan domain mana yang sesuai untuk setiap siswa tertentu pada setiap tahap pembelajaran mereka. Model pembelajarlah yang memungkinkan ITS menjadi adaptif, dan pembelajaran otomatislah yang membuat adaptabilitas ini sangat kuat.

### **Chatbot untuk Pembelajaran Bahasa**

Salah satu aplikasi utama AI adalah pemrosesan bahasa alami atau sering disebut *natural language processing* (NLP). Tujuan NLP adalah untuk mengembangkan sistem cerdas yang dapat memahami teks dan ucapan manusia. Secara khusus, chatbot cerdas telah semakin banyak digunakan di berbagai industri untuk (Kamalov et al., 2023). Kemampuan model-model ini yang belum pernah ada sebelumnya, seperti menghasilkan teks seperti manusia dan memfasilitasi percakapan otomatis, memiliki implikasi luas di berbagai sektor, termasuk pendidikan (Grassini, 2023). Chatbot berguna karena mereka dapat bereaksi secara alami dan dalam nada percakapan (Ahmad et al. 2023). potensi pembelajaran yang dipersonalisasi, instruksi bahasa, dan aplikasi umpan balik dalam pendidikan ditunjukkan oleh penggunaan chatbot dan ChatGPT (Adiguzel et al., 2023).

Pedro (dalam Gocen & Aydemir, 2020) menonjolkan model guru ganda dengan kecerdasan buatan dalam hal pendidikan individual: guru menghabiskan banyak waktu dalam tugas-tugas rutin dan administratif lainnya, seperti mengulang pelajaran secara berkala, menjawab pertanyaan tentang banyak topik, tetapi asisten yang didukung kecerdasan buatan di kelas (guru sekolah menengah) akan mengurangi waktu yang dihabiskan untuk prosedur rutin, yang akan membantu guru fokus pada bimbingan siswa dan komunikasi satu lawan satu. AI juga dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dengan Chatbots sehingga meningkatkan pembelajaran mereka dan menghilangkan kebingungan yang mengakibatkan memfasilitasi pembelajaran mandiri (Tahir et al., 2024).

Kemampuan ChatGPT untuk memahami kueri bahasa alami dan menghasilkan respons mirip manusia telah menjadikannya alat populer untuk mendapatkan jawaban cepat atas berbagai pertanyaan, dari topik umum hingga topik rumit. Ukuran model yang lebih besar memungkinkan kemampuan pemrosesan bahasa alami yang lebih canggih. Kapasitasnya untuk bernalar dan memahami perintah di berbagai domain membuatnya lebih mudah beradaptasi dan mampu menangani tugas-tugas yang menantang. Misalnya, jika pengguna mengirimkan gambar dan meminta deskripsi, ChatGPT akan menjelaskan gambar tersebut secara terperinci. Bahkan menanggapi pertanyaan tulisan tangan yang disajikan sebagai grafik.

Teknologi AI canggih terkini, khususnya Large Language Model (LLM) seperti GPT, telah memajukan bidang penambangan data secara signifikan dan mengarah pada pengembangan berbagai aplikasi berbasis LLM. AI untuk pendidikan adalah bidang multidisiplin yang dinamis dari penambangan data, pembelajaran mesin, dan pendidikan, dengan kepentingan yang semakin meningkat dan potensi yang luar biasa. Dalam bidang ini, LLM dan model berbasis pembelajaran adaptif dapat digunakan sebagai antarmuka dalam sistem pendidikan human-in-the-loop, di mana model tersebut berfungsi sebagai mediator antara guru, siswa, dan kapabilitas mesin, termasuk kapabilitasnya sendiri (Wen et al., 2024). Perspektif ini memiliki beberapa manfaat, termasuk kemampuan untuk mempersonalisasi interaksi, memungkinkan fleksibilitas dan adaptivitas yang belum pernah terjadi sebelumnya untuk kolaborasi manusia-AI dan meningkatkan pengalaman pengguna. Namun, beberapa tantangan masih ada, termasuk kebutuhan akan algoritma yang lebih kuat dan efisien, merancang antarmuka pengguna yang efektif, dan

memastikan pertimbangan etika ditangani. Lokakarya ini bertujuan untuk menyatukan para peneliti dan praktisi dari dunia akademis dan industri guna mengeksplorasi teknologi AI mutakhir untuk pendidikan yang dipersonalisasi, terutama potensi LLM dan teknologi pembelajaran adaptif.

### **Keterampilan dan Pengetahuan Pendidik dalam Pembelajaran Berbasis AI**

Guru sebagai tenaga pendidik profesional tentu harus cakap terhadap perkembangan teknologi. Maka dari itu, menurut Cukurova (2024) mengatakan setidaknya ada tujuh (7) keterampilan dan pengetahuan yang harus menjadi fokus pelatihan guru. Keterampilan tersebut adalah: 1) Membahas metode dan kriteria terbaik yang digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi perangkat AI, dan kesesuaiannya untuk beragam pengguna dengan rekan sejawat; 2) Mengevaluasi perangkat dan sumber daya AI yang ada untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran; 3) Menilai secara kritis peran AI dalam proses pengajaran dan pembelajaran, dan mendukung temuan tersebut dengan argumen dan bukti; 4) Menggunakan metode pedagogis dalam implementasi AI untuk menyediakan perpaduan yang harmonis antara pengajaran dan pembelajaran yang didukung manusia dan AI; 5) Menggunakan perangkat dan sumber daya AI secara bertanggung jawab untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan diferensiasi pengajaran; 6) Menyelenggarakan pengamatan dan tanya jawab kolegial dari beberapa aktivitas pendidikan yang didukung AI untuk mengumpulkan kesan dan umpan balik siswa dan kolega; 7) Menjelaskan asumsi pedagogis utama yang mendukung sistem pembelajaran AI tertentu.

Dengan menjadi guru yang cakap dan terampil, maka kegelisahan-kegelisahan menghadapi era di mana AI merambah kancah pendidikan tidak perlu menjadi momok mengerikan lagi. Optimalisasi teknologi ini dapat dimanfaatkan pada taraf positif setinggi-tingginya jika dapat dimanfaatkan secara baik dan tepat tanpa menghilangkan intisari dari pendidikan itu sendiri.

### **SIMPULAN**

Integrasi AI dalam pendidikan, khususnya dalam pembelajaran bahasa dan sastra Indonesia, menawarkan berbagai manfaat, termasuk personalisasi pembelajaran, peningkatan efisiensi, dan peningkatan keterlibatan siswa. Namun, penerapan teknologi ini harus dilakukan dengan mempertimbangkan aspek etika dan pedagogis yang tepat. Guru dan pendidik perlu memahami dan memanfaatkan teknologi ini secara bertanggung jawab untuk memastikan bahwa AI benar-benar dapat mendukung tujuan pendidikan dan memenuhi kebutuhan siswa. Dengan demikian, AI bukan hanya alat tambahan, tetapi menjadi bagian integral dari strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 15(3). <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- Ahyar, A., & Fitriati, I. (2024). Implementation of Artificial Intelligence Technology as a Learning Means for Students at SMAN 2 Monta Bima. *Expertnet: Exploration Journal of Technological Education Trends*, 1(1), 14–23. <https://doi.org/10.59923/expertnet.v1i1.121>
- Akbar, A., Fitriati, I., Ahyar, A., Suhada, S., & Hakim, A. R. (2025). Development of the bitales application to improve students' local wisdom-based digital literacy. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 12(1), 32–43. <https://doi.org/10.17977/um031v12i12025p032>
- Akhter, S., Ahmad, M. R., Chibb, M., Zai, A. F., & Yaqoob, M. (2024). Artificial Intelligence in the 21st Century: Opportunities, Risks and Ethical Imperatives. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30(5), 4600–4605. <https://doi.org/10.53555/kuvey.v30i5.3125>
- Awad, P., & Oueida, S. (2024). The Potential Impact of Artificial Intelligence on Education: Opportunities and Challenges. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 920 LNNS(4), 566–575. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-53963-3\\_39](https://doi.org/10.1007/978-3-031-53963-3_39)
- Bearman, M., & Ajjawi, R. (2023). Learning to work with the black box: Pedagogy for a world with artificial intelligence. *British Journal of Educational Technology*, 54(5), 1160–1173. <https://doi.org/10.1111/bjet.13337>
- Bulathwela, S., Pérez-Ortiz, M., Holloway, C., Cukurova, M., & Shawe-Taylor, J. (2024). Artificial Intelligence Alone Will Not Democratise Education: On Educational Inequality, Techno-Solutionism and Inclusive Tools. *Sustainability (Switzerland)*, 16(2), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su16020781>
- Cathrin, S., & Wikandaru, R. (2023). The future of character education in the era of artificial intelligence.

- Humanika*, 23(1), 91–100. <https://doi.org/10.21831/hum.v23i1.59741>
- Cukurova, M. (2024). The Interplay of Learning, Analytics, and Artificial Intelligence in Education: A Vision for Hybrid Intelligence. *Article in British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjet.13514>
- Cukurova, M., Kralj, L., Hertz, B., & Saltidou, E. (2024). Professional Development for Teachers in the Age of AI. In *European Schoolnet*.
- Erbas, I., & Maksuti, E. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Education. *International Journal of Innovative Research in Multidisciplinary Education*, 03(04), 463–471. <https://doi.org/10.58806/ijirme.2024.v3i4n01>
- Foundation, W. F. (2023). *Generative AI in The Classroom: From Hype to Reality*. 1–23.
- Giannakos, M., Azevedo, R., Brusilovsky, P., Cukurova, M., Dimitriadis, Y., Hernandez-Leo, D., Järvelä, S., Mavrikis, M., & Rienties, B. (2024). The promise and challenges of generative AI in education. *Behaviour and Information Technology*, 1–27. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2394886>
- Gillani, N., Eynon, R., Chiabaut, C., & Finkel, K. (2023). Unpacking the “Black Box” of AI in Education. *Educational Technology and Society*, 26(1), 99–111. [https://doi.org/10.30191/ETS.202301\\_26\(1\).0008](https://doi.org/10.30191/ETS.202301_26(1).0008)
- Gocen, A., & Aydemir, F. (2020). Artificial Intelligence in Education and Schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 13–21. <https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003>
- Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings. *Education Sciences*, 13(7).
- Güneyli, A., Burgul, N. S., Dericioğlu, S., Cenkova, N., Becan, S., Şimşek, Ş. E., & Güneralp, H. (2024). Exploring Teacher Awareness of Artificial Intelligence in Education: A Case Study from Northern Cyprus. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 14(8), 2358–2376. <https://doi.org/10.3390/ejihpe14080156>
- Hansen, E. B., & Bøgh, S. (2022). Artificial intelligence and machine learning. *The Future of Smart Production for SMEs: A Methodological and Practical Approach Towards Digitalization in SMEs*, 050031(October), 323–326. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-15428-7\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-031-15428-7_27)
- Hikmat, H. (2022). The Readiness of Education in Indonesia in Facing The Society Era 5.0. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2953–2961. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2526>
- Holmes, W., Maya, B., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence In Education Promises and Implications for Teaching. In *Journal of Computer Assisted Learning* (Vol. 14, Issue 4).
- Jadhav, R. (2023). Artificial intelligence and education. *Artificial Intelligence for Business: An Implementation Guide Containing Practical and Industry-Specific Case Studies*, 281–293. <https://doi.org/10.4324/9781003358411-17>
- Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability (Switzerland)*, 15(16), 1–27. <https://doi.org/10.3390/su151612451>
- Li, H., & Wang, H. (2020). Research on the application of artificial intelligence in education. *15th International Conference on Computer Science and Education, ICCSE 2020*, 12(8), 589–591. <https://doi.org/10.1109/ICCSE49874.2020.9201743>
- Luckin, R., Cukurova, M., Kent, C., & du Boulay, B. (2022). Empowering educators to be AI-ready. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100076. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100076>
- Luckin, R., Rudolph, J., Grünert, M., & Tan, S. (2024). Exploring the future of learning and the relationship between human intelligence and AI. An interview with Professor Rose Luckin. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 7(1), 346–363. <https://doi.org/10.37074/jalt.2024.7.1.27>
- Mohamed M. Ghoneim Sywelem, D. (2024). Artificial Intelligence and the Sustainability of Educational Services: An Overview. *World Journal of Social Sciences and Humanities*, 10(1), 8–17. <https://doi.org/10.12691/wjssh-10-1-2>
- Muhammad Tahir, Farha Deeba Hassan, & Mudasir Rahim Shagoo. (2024). Role of artificial intelligence in education: A conceptual review. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 22(1), 1469–1475. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.22.1.1217>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Rane, N. L. (2024). Education 4.0 and 5.0: integrating Artificial Intelligence (AI) for personalized and adaptive learning. *Journal of Artificial Intelligence and Robotics*, 1(1), 29–43.

- <https://doi.org/10.61577/jaiar.2024.100006>
- Rawas, S. (2024). AI: the future of humanity. *Discover Artificial Intelligence*, 4(1).  
<https://doi.org/10.1007/s44163-024-00118-3>
- Stolpe, K., & Hallström, J. (2024). Artificial intelligence literacy for technology education. *Computers and Education Open*, 6(November 2023), 100159. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100159>
- Viberg, O., Cukurova, M., Feldman-Maggor, Y., Alexandron, G., Shirai, S., Kanemune, S., Wasson, B., Tømte, C., Spikol, D., Milrad, M., Coelho, R., & Kizilcec, R. F. (2023). *What Explains Teachers' Trust of AI in Education across Six Countries?*
- Webb, M. (2024). AI in tertiary education. *JISC Reports*, April 2021.
- Wen, Q., Liang, J., Sierra, C., Luckin, R., Tong, R., Liu, Z., Cui, P., & Tang, J. (2024). AI for Education (AI4EDU): Advancing Personalized Education with LLM and Adaptive Learning. *Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 6743–6744. <https://doi.org/10.1145/3637528.3671498>