



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 1 Tahun 2024 Page 5195-5205

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Peran Aplikasi Artificial Intelligences Ai Dalam Mengembangkan Dan Meningkatkan Kompetensi Profesional Dan Kreatifitas Pendidik Di Era Cybernetics 4.0

Ivon Arisanti^{1✉}, Rasmita², Muhammad Kasim³, Budi Mardikawati⁴, Murthada⁵

(1)Universitas Teknologi Sumbawa,

(2)Universitas Putra Indonesia YPTK Padang,

(3) Universitas Negeri Gorontalo,

(4) Politeknik Transportasi Darat Bali,

(5) Universitas Muhammadiyah Mahakarya Aceh

Email: ivon.arisanti@uts.ac.id[✉]

Abstrak

Artikel ini membahas peran aplikasi Artificial Intelligence (AI) dalam mengembangkan dan meningkatkan kompetensi profesional serta kreativitas pendidik di era Cybernetics 4.0. Artikel ini menggunakan metode studi pustaka dengan pendekatan filosofis. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa era ini ditandai oleh integrasi teknologi informasi yang canggih dan terkoneksi, yang memunculkan tantangan baru dalam dunia pendidikan. AI dianggap sebagai solusi inovatif yang dapat membantu pendidik dalam mengoptimalkan kemampuan mereka. Penelitian ini mengeksplorasi bagaimana penerapan AI dapat memberikan dampak positif terhadap pengembangan kompetensi profesional pendidik, termasuk dalam hal perencanaan pembelajaran, evaluasi, dan personalisasi pendidikan. Selain itu, artikel ini juga membahas bagaimana AI dapat menjadi katalisator untuk meningkatkan kreativitas pendidik, memungkinkan mereka untuk mengakses sumber daya yang lebih luas dan memanfaatkan metode pengajaran yang inovatif. Melalui studi literatur dan analisis tren teknologi pendidikan, artikel ini menyajikan gambaran holistik tentang peran AI dalam menghadapi dinamika pendidikan di era Cybernetics 4.0. Implikasi praktis dari integrasi AI dalam konteks pendidikan dijelaskan, termasuk manfaatnya dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keberagaman pendidikan. Kesimpulannya, artikel ini merangkum pentingnya peran AI dalam mengembangkan kompetensi profesional dan kreativitas pendidik di tengah revolusi industri keempat. Penerapan AI dalam pendidikan diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam mencetak pendidik yang

siap menghadapi tantangan masa depan dan mendukung perkembangan masyarakat berbasis pengetahuan.

Kata Kunci: *Peran Aplikasi Artificial Intelligences, Kompetensi Profesional dan Kreatifitas Pendidik, Era Cybernetics 4.0*

Abstract

This article discusses the role of Artificial Intelligence (AI) applications in developing and improving the professional competence and creativity of educators in the Cybernetics 4.0 era. This article uses a literature study method with a philosophical approach. The results of this research show that this era is characterized by the integration of sophisticated and connected information technology, which gives rise to new challenges in the world of education. AI is considered an innovative solution that can help educators optimize their abilities. This research explores how the application of AI can have a positive impact on the development of professional educator competencies, including in terms of learning planning, evaluation and personalization of education. Additionally, this article also discusses how AI can be a catalyst to enhance educators' creativity, allowing them to access a wider range of resources and utilize innovative teaching methods. Through literature studies and analysis of educational technology trends, this article presents a holistic picture of the role of AI in facing the dynamics of education in the Cybernetics 4.0 era. The practical implications of AI integration in educational contexts are explained, including its benefits in increasing educational efficiency, accuracy, and diversity. In conclusion, this article summarizes the important role of AI in developing professional competence and creativity in the midst of the fourth industrial revolution. It is hoped that the application of AI in education can make a positive contribution in producing educators who are ready to face future challenges and support the development of a knowledge society.

Keywords: *Role of Artificial Intelligence Applications, Professional Competence and Educator Creativity, Cybernetics 4.0 Era*

PENDAHULIAN

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi, peran aplikasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence atau AI) di Indonesia menjadi semakin penting dan merambah berbagai sektor kehidupan. Salah satu peran utama AI adalah memberikan solusi inovatif untuk mengoptimalkan proses bisnis dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan (Adha, 2020). Dalam sektor kesehatan, aplikasi AI dapat membantu diagnosis penyakit dengan lebih akurat dan cepat, mempercepat penelitian obat-obatan, dan bahkan meningkatkan pelayanan medis melalui sistem konsultasi online. Selain itu, AI juga turut berkontribusi dalam pengembangan pendidikan di Indonesia (Patty and Que, 2023). Aplikasi pembelajaran berbasis AI dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual siswa, meningkatkan efektivitas pembelajaran, dan memberikan dukungan personalisasi untuk

mengatasi kesenjangan pendidikan. Di sektor pertanian, aplikasi AI dapat digunakan untuk memantau kondisi tanaman, memprediksi hasil panen, dan memberikan rekomendasi pemupukan yang tepat, sehingga meningkatkan produktivitas sektor pertanian. Selain sektor-sektor tersebut, penerapan AI juga memainkan peran penting dalam pengembangan smart city di Indonesia.

Penggunaan teknologi AI dalam manajemen transportasi, pengelolaan limbah, dan pemantauan keamanan kota dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan. Dengan demikian, AI tidak hanya mempercepat kemajuan teknologi di Indonesia, tetapi juga membuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas hidup dan memberdayakan berbagai sektor di dalam negeri. Oleh karena itu, pemerintah, perusahaan, dan masyarakat perlu bersinergi dalam mengadopsi teknologi AI secara bijak dan bertanggung jawab untuk mendukung pembangunan berkelanjutan Indonesia.

Di era Cybernetics 4.0, perubahan mendalam terjadi dalam ranah pendidikan yang dipacu oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (Junita, 2021). Paradigma pendidikan mengalami transformasi signifikan, memerlukan pendidik yang tidak hanya terampil dalam menyampaikan informasi, tetapi juga mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan dan memanfaatkan teknologi canggih sebagai alat pembelajaran. Oleh karena itu, kompetensi profesional pendidik menjadi sangat penting. Kompetensi profesional pendidik di era ini mencakup pemahaman mendalam tentang teknologi terkini, penguasaan metode pengajaran yang inovatif, dan kemampuan untuk mengelola pembelajaran berbasis teknologi. Pendidik harus mampu menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan industri 4.0, memastikan agar siswa dilengkapi dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan dengan perkembangan teknologi masa kini. Namun, tidak hanya aspek teknis yang menjadi fokus utama.

Kreativitas pendidik juga menjadi kunci sukses dalam menghadapi dinamika pendidikan saat ini. Mereka perlu mengembangkan metode pengajaran yang kreatif dan inovatif, memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar, serta merancang pembelajaran yang responsif terhadap perkembangan teknologi (Asmani, 2016). Selain itu, pentingnya kreativitas pendidik juga tercermin dalam upaya pengembangan keterampilan 4.0 pada siswa. Pendidik perlu mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah, sehingga siswa dapat menjadi pribadi yang siap menghadapi tantangan di dunia kerja yang terus berubah. Penggunaan teknologi sebagai alat pembelajaran juga menjadi aspek penting dalam kompetensi profesional pendidik. Mereka harus dapat mengintegrasikan perangkat lunak dan aplikasi pembelajaran digital secara efektif untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa (Wahyudin and Ramadhan,

2023). Namun, seiring dengan pemanfaatan teknologi, pendidik juga dituntut untuk memiliki pemahaman mendalam tentang pengelolaan data dan privasi siswa, serta memastikan keamanan data dan etika digital dalam konteks pembelajaran. Sebagai fasilitator pembelajaran, peran pendidik bukan hanya terbatas pada penyampai informasi, tetapi juga sebagai pengarah dan motivator bagi siswa. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi profesional dan kreativitas pendidik bukan hanya merupakan kebutuhan, tetapi suatu keharusan untuk menjawab tantangan pendidikan di era Cybernetics 4.0. Dengan demikian, upaya dalam mempersiapkan pendidik yang berkualitas dan inovatif menjadi esensial dalam mencetak generasi yang mampu beradaptasi dengan dinamika zaman.

Di era Cybernetics 4.0, pergeseran paradigma dalam pendidikan menjadi suatu kebutuhan mendesak seiring dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat. Transformasi ini memandu kita menuju dunia yang terkoneksi secara digital, di mana Artificial Intelligence (AI) memainkan peran penting sebagai kunci utama dalam membentuk perubahan mendalam di bidang pendidikan (Hia, 2023). Artikel ini menggali lebih dalam peran fundamental aplikasi AI dalam mengembangkan dan meningkatkan kompetensi profesional serta kreativitas pendidik di era Cybernetics 4.0. Revitalisasi industri melalui teknologi terkini, yang sering disebut sebagai Revolusi Industri 4.0, telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Konsep Cybernetics 4.0 menunjukkan adanya integrasi teknologi canggih, konektivitas yang mendalam, dan responsivitas yang tinggi terhadap perubahan.

Pendidikan, sebagai salah satu pilar kemajuan masyarakat, harus memanfaatkan dan mengadaptasi inovasi-inovasi tersebut, khususnya dalam pemanfaatan AI. Adopsi teknologi AI di dunia pendidikan tidak hanya sekadar sebagai alat bantu, melainkan juga sebagai katalisator dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif dan relevan. AI memiliki kapasitas untuk mengubah cara pendidik merencanakan dan menyampaikan materi pembelajaran, meningkatkan proses evaluasi, dan memberikan solusi pendidikan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual (Wibowo, 2023). Oleh karena itu, perlu diperjelas bagaimana penerapan AI dapat memberikan sumbangan positif dalam mengoptimalkan kualitas pendidikan dan memajukan keterampilan profesional para pendidik. Studi literatur menunjukkan bahwa AI dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan kompetensi profesional pendidik, mulai dari aspek perencanaan kurikulum yang lebih adaptif, pemanfaatan data untuk mendukung pengambilan keputusan, hingga peningkatan efisiensi administratif. Di samping itu, artikel ini juga akan merinci bagaimana AI dapat menjadi pendukung utama dalam meningkatkan kreativitas pendidik. Akses cepat terhadap informasi, solusi pembelajaran inovatif, dan kolaborasi

global yang difasilitasi oleh AI membuka peluang baru untuk pengembangan kreativitas pendidik.

Dengan menggali lebih dalam peran AI di bidang pendidikan, diharapkan artikel ini dapat memberikan pandangan yang komprehensif tentang bagaimana teknologi ini menjadi pendorong utama dalam mencapai tujuan pembelajaran yang lebih baik di era Cybernetics 4.0. Implikasi praktis dan arah pengembangan ke depan juga akan diuraikan untuk memberikan kontribusi bagi pembaca yang berkepentingan dalam memahami dinamika perubahan pendidikan yang sedang terjadi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan fokus pada analisis data deskriptif dalam bentuk teks tertulis. Peneliti memilih pendekatan kualitatif untuk menganalisis literatur terkait dengan permasalahan yang diteliti. Oleh karena itu, data yang dianalisis utamanya berasal dari literatur, termasuk membaca, memahami, dan menganalisis berbagai sumber tulisan dan buku yang relevan dengan permasalahan yang dibahas. Metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah pendekatan kepustakaan atau library research, yang mencakup kegiatan mengumpulkan data dari literatur, mencatat, membaca, dan mengolah materi penelitian. Jenis penelitian ini adalah kualitatif, di mana data dijelaskan secara verbal dan dianalisis tanpa menggunakan teknik statistik. Informasi diperoleh melalui pencarian dalam berbagai sumber seperti skripsi, tesis, disertasi, artikel ilmiah, dan e-book melalui internet. Pencarian di Google Scholar dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang relevan dengan variabel penelitian. Jurnal yang digunakan dipilih berdasarkan keterkaitan dengan kata kunci tersebut. Setelah melakukan pencarian, peneliti memilih 20 jurnal dan buku referensi yang kemudian dianalisis, dirangkum, dan diklasifikasikan untuk menghasilkan ide dan gagasan yang terkait dengan topik penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peran Artificial Intelligences dalam Pendidikan

Artificial Intelligence (AI) telah menjadi bagian integral dari berbagai aspek kehidupan manusia, dan pendidikan bukanlah pengecualian (Ahmadi and Ibda, 2019). Dalam beberapa tahun terakhir, AI telah memainkan peran yang semakin besar dalam mengubah lanskap pendidikan, menyediakan solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan efektivitas pembelajaran. Dalam narasi ini, kita akan membahas peran AI dalam pendidikan dengan fokus pada bagaimana teknologi ini telah membentuk pengalaman belajar, mendukung pengajaran, dan menciptakan kesempatan baru bagi peserta didik. Salah satu

peran utama AI dalam pendidikan adalah memperkaya metode pengajaran. Sistem pembelajaran cerdas dapat disesuaikan dengan kebutuhan individual setiap siswa, memberikan materi yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan gaya belajar masing-masing. Algoritma pembelajaran mesin dapat menganalisis data dari berbagai sumber, termasuk ujian, tugas, dan respons siswa, untuk memberikan umpan balik yang mendalam kepada guru tentang perkembangan belajar siswa. AI juga memfasilitasi pengembangan kurikulum yang dinamis dan relevan. Dengan menganalisis tren pekerjaan dan kebutuhan industri, AI dapat membantu dalam menyusun kurikulum yang mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang dibutuhkan di dunia nyata. Ini memastikan bahwa pendidikan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga praktis dan sesuai dengan tuntutan masa depan.

Salah satu kekuatan AI adalah kemampuannya untuk personalisasi pembelajaran. Sistem pembelajaran cerdas dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan setiap siswa, menyediakan materi tambahan untuk meningkatkan pemahaman, dan menawarkan tantangan lebih tinggi untuk siswa yang lebih mahir (Ahmadi and Ibda, 2019). Dengan pendekatan ini, pendidikan menjadi lebih inklusif, memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan perhatian yang sesuai dengan kebutuhan mereka. AI juga dapat membantu dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Sistem yang dirancang khusus dapat memberikan tugas kompleks yang memerlukan pemecahan masalah, analisis, dan pemikiran kreatif. Ini tidak hanya membantu siswa mengembangkan keterampilan intelektual, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan yang kompleks di masa depan.

Pemanfaatan AI juga dapat membantu meningkatkan aksesibilitas pendidikan. Sistem pembelajaran online yang didukung AI memungkinkan siswa untuk mengakses sumber daya pendidikan dari mana saja, kapan saja (Lestari, 2021). Ini menjadi sangat signifikan dalam mengatasi batasan geografis dan ekonomis yang mungkin membatasi akses ke pendidikan berkualitas. Meskipun AI memberikan potensi besar, ada sejumlah tantangan yang perlu diatasi. Salah satunya adalah kekhawatiran tentang privasi siswa. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data siswa, diperlukan kebijakan dan langkah-langkah etis untuk melindungi informasi pribadi mereka. Secara keseluruhan, peran AI dalam pendidikan adalah membentuk masa depan pembelajaran. Dengan mengintegrasikan kecerdasan buatan ke dalam sistem pendidikan, kita dapat menciptakan lingkungan yang lebih responsif, adaptif, dan inklusif. Namun, penggunaan teknologi ini juga memerlukan pendekatan yang bijaksana, dengan memperhatikan etika, privasi, dan memastikan bahwa teknologi ini benar-benar meningkatkan, bukan menggantikan, peran guru dan proses pembelajaran manusia.

Urgensi Kompetensi Profesional dan Kreativitas Pendidika di era 4.0

Dalam era Revolusi Industri 4.0, kompetensi profesional dan kreativitas pendidikan menjadi sangat penting untuk menghadapi tantangan dan peluang yang terus berkembang. Kompetensi profesional melibatkan pemahaman mendalam terhadap teknologi terkini, kemampuan analisis, dan keterampilan adaptasi terhadap perubahan yang cepat (Parwati and Pramarta, 2021). Guru dan tenaga pendidik harus memiliki keahlian untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara efektif dalam proses pembelajaran. Di samping itu, kreativitas pendidikan menjadi kunci untuk menciptakan lingkungan belajar yang inspiratif dan inovatif. Dalam mengembangkan kurikulum dan metode pengajaran, perlu adanya ruang bagi ekspresi kreatif, penemuan, dan pemecahan masalah. Guru yang mampu menggabungkan kompetensi profesional dengan kreativitas dapat menciptakan pengalaman belajar yang relevan dan mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi perubahan global yang kompleks. Oleh karena itu, urgensi kompetensi profesional dan kreativitas pendidikan di era 4.0 tidak hanya membantu siswa menguasai keterampilan teknis, tetapi juga membentuk pikiran yang kritis dan inovatif yang diperlukan untuk sukses di dunia yang terus berubah.

Dalam konteks Revolusi Industri 4.0, pendidikan bukan lagi hanya tentang mentransfer pengetahuan, tetapi juga memberikan pemahaman mendalam tentang keterampilan yang relevan dengan tuntutan pasar kerja masa depan (Surani, 2019). Guru perlu merancang strategi pembelajaran yang mendorong kolaborasi, pemecahan masalah, dan keterampilan interpersonal, karena kemajuan teknologi telah mengubah cara manusia bekerja dan berinteraksi. Kompetensi profesional juga mencakup kemampuan untuk mengelola informasi yang sangat dinamis dan selektif, sehingga pendidik dapat menyajikan materi pembelajaran secara kontekstual dan terkini. Sementara itu, kreativitas pendidikan bukan hanya sebatas mengajarkan siswa untuk berpikir "out of the box", tetapi juga mendorong mereka untuk mengembangkan minat dan bakat mereka sendiri. Guru yang kreatif mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan relevan dengan dunia nyata, memotivasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, kreativitas pendidikan juga melibatkan penggunaan teknologi sebagai alat untuk mendukung pembelajaran, seperti penggunaan pembelajaran berbasis proyek, simulasi, dan media interaktif. Dengan menggabungkan kompetensi profesional dan kreativitas pendidikan, kita dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang responsif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital ini. Pendidikan yang berfokus pada pengembangan keterampilan abad ke-21 ini akan memberikan bekal yang kuat bagi generasi muda untuk sukses dalam masyarakat yang terus berubah dan menuntut inovasi.

Peran Artificial Intelligences dalam Mengembangkan Kompetensi Pendidik era 4.0

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) terus berkembang pesat seiring berjalannya waktu. Dampak yang signifikan dari perkembangan teknologi terutama dirasakan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan (Astuti dan Dewi, 2021). Revolusi industri 4.0, sebagai bagian integral dari kemajuan teknologi, membawa konsep otomatisasi yang merambah ke berbagai sektor, termasuk dunia pendidikan. Oleh karena itu, sekarang pendidikan berada di tengah-tengah dinamika perkembangan teknologi, terutama di era revolusi industri 4.0. Salah satu inovasi yang muncul di era ini adalah kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI). Definisi AI menurut Sunarya dan rekan-rekannya, seperti yang dijelaskan oleh Roihan, mencakup bidang ilmu komputer yang memungkinkan suatu entitas untuk berpikir layaknya manusia. Pemahaman serupa diberikan oleh Yu dan Yulu, yang menyatakan bahwa kehadiran AI memberikan keuntungan dan kerugian bagi manusia. Keuntungan tersebut melibatkan bantuan dalam menangani masalah kompleks dengan efisiensi waktu dan data, tetapi di sisi lain, AI juga dianggap sebagai ancaman terhadap lapangan kerja yang biasanya diisi oleh manusia. Meskipun demikian, tidak dapat dipungkiri bahwa kehadiran AI memberikan dampak positif, terutama dalam konteks dunia pendidikan.

Pada tahun 2023, persaingan sengit antara perusahaan teknologi terkemuka terjadi dalam upaya menciptakan kecerdasan buatan (AI) yang dapat memudahkan manusia dalam pencarian dan pengolahan data atau informasi. Satu AI yang menjadi sangat populer dari akhir tahun 2022 hingga awal tahun 2023 adalah Chat GPT (Serdianus dan Saputra, 2023), yang dirilis oleh OpenAI, sebuah laboratorium penelitian kecerdasan buatan yang didirikan oleh Elon Musk, Sam Altman, dan beberapa investor lainnya pada Desember 2015. Chat GPT adalah jenis AI yang mampu merespons berbagai perintah dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan secara real-time. Selain dapat menjawab pertanyaan umum, Chat GPT bahkan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan tugas matematika yang melibatkan perhitungan angka-angka rumit. Meskipun kemampuannya diakui, penggunaan Chat GPT diidentifikasi sebagai potensi ancaman bagi dunia pendidikan, terutama dalam hal peserta didik memanfaatkannya untuk menyelesaikan tugas-tugas (Serdianus dan Saputra, 2023). Untuk mengatasi potensi penyalahgunaan Chat GPT dalam konteks pembelajaran, telah dikembangkan aplikasi yang mampu mengidentifikasi teks yang dihasilkan oleh AI ini, termasuk Chat GPT. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Setiawan dan Luthfiyani, Chat GPT sebagai bentuk chatbot AI telah menjadi fokus penelitian oleh beberapa praktisi pendidikan. Mereka bahkan mengusulkan penggunaan Chat GPT sebagai inovasi untuk meningkatkan keterampilan menulis. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa Chat GPT

mampu menyusun suatu tulisan dengan panjang 693 kata dalam waktu kurang dari 7 menit (Serdianus dan Saputra, 2023). Meskipun hasil tulisan yang dihasilkan masih perlu pengembangan lebih lanjut, penelitian ini menyoroti potensi besar AI dalam pengembangan bidang pendidikan.

Era Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan (Santika, 2021). Pendidik di era ini dihadapkan pada tuntutan untuk mengembangkan kompetensi yang relevan dengan perkembangan teknologi. Salah satu inovasi yang menonjol adalah pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam membantu meningkatkan kualitas pendidikan. Pendidikan di era Revolusi Industri 4.0 menekankan pentingnya pengembangan kompetensi yang mencakup keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Pendidik dihadapkan pada tantangan untuk tidak hanya menguasai konten kurikulum, tetapi juga memahami dan menerapkan teknologi yang mendukung pembelajaran. AI dapat membantu pendidik mengelola dan menganalisis data pendidikan dengan lebih efisien. Sistem cerdas dapat mengevaluasi data hasil tes, perilaku siswa, dan kinerja kelas untuk memberikan wawasan yang mendalam tentang kebutuhan individu siswa. Hal ini memungkinkan pendidik untuk merancang pembelajaran yang disesuaikan dan memberikan perhatian lebih kepada setiap siswa.

Pemanfaatan AI memungkinkan adopsi model pembelajaran yang lebih personal. Sistem cerdas dapat mengidentifikasi gaya belajar siswa dan menyediakan materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Hal ini membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inklusif dan mempercepat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Dengan adanya AI, pendidik dapat mengakses berbagai sumber daya pembelajaran digital, aplikasi interaktif, dan simulasi yang memperkaya metode pengajaran. Pemanfaatan AI dalam merancang kurikulum dan mengembangkan materi pelajaran dapat meningkatkan daya tarik pembelajaran dan membantu pendidik tetap relevan dalam mengajarkan konsep-konsep mutakhir. Melalui integrasi AI dalam proses pembelajaran, pendidik dapat mengembangkan keterampilan teknologi yang menjadi bagian integral dari kompetensi pendidikan di era 4.0. Pendidik dapat belajar menggunakan alat-alat AI dan mengajarkannya kepada siswa, menciptakan lingkungan belajar yang mendukung penguasaan teknologi. Pemanfaatan AI dalam pendidikan era 4.0 tidak hanya meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, tetapi juga membantu pendidik mengembangkan kompetensi yang relevan dengan tuntutan zaman. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan, pendidik dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih personal, adaptif, dan terkini. Sebagai hasilnya, para pendidik akan dapat memainkan

peran yang lebih efektif dalam membimbing generasi penerus untuk sukses dalam masyarakat yang semakin terkoneksi dan berubah dengan cepat.

SIMPULAN

Dalam era Cybernetics 4.0, aplikasi Artificial Intelligence (AI) menjadi pendorong utama dalam meningkatkan kompetensi dan kreativitas pendidik. Melalui AI, kurikulum dapat disesuaikan secara adaptif, memastikan pengalaman belajar yang optimal. Teknologi ini juga mendukung pengembangan keterampilan profesional dengan memberikan akses ke sumber daya pendidikan terkini. Selain itu, AI membantu merangsang kreativitas pendidik melalui analisis data yang mendalam, memungkinkan mereka merancang strategi pembelajaran inovatif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pendidikan. Dengan demikian, peran AI tidak hanya meningkatkan efektivitas pengajaran, tetapi juga membuka jalan menuju pendidikan yang lebih adaptif dan relevan di era Cybernetics 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, L.A. (2020) 'Digitalisasi Industri Dan Pengaruhnya Terhadap Ketenagakerjaan Dan Hubungan Kerja Di Indonesia', *Jurnal Kompilasi Hukum*, 5(2), pp. 267–298.
- Ahmadi, F. and Ibda, H. (2019) *Konsep dan aplikasi literasi baru di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0*. CV. Pilar Nusantara.
- Asmani, J.M. (2016) *Tips Efektif Cooperative Learning: Pembelajaran Aktif, Kreatif, dan Tidak Membosankan*. Diva Press.
- Astuti, N.R.W. and Dewi, D.A. (2021) 'Pentingnya Implementasi Nilai-Nilai Pancasila Dalam Menghadapi Perkembangan IPTEK', *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling*, 3(1), pp. 41–49.
- Hia, N. (2023) 'BAB 3 PENULISAN DIRECT REQUEST DAN PENULISAN PERMINTAAN PESAN–PESAN RUTIN DAN POSITIF', *Komunikasi Bisnis*, p. 35.
- Junita, A. (2021) 'KOMPETENSI STRATEJIK SDM 4.0', *SDM Unggul di Industry 4.0*, p. 41.
- Lestari, D. (2021) 'Mengajarkan Berpuasa dengan Cinta pada Anak Usia Dini di Bulan Ramadhan pada Masa New Normal', *PEMBELAJARAN DARING*, 35.
- Parwati, N.P.Y. and Pramatha, I.N.B. (2021) 'Strategi Guru Sejarah Dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Indonesia Di Era Society 5.0', *Widyadari*, 22(1), pp. 143–158.
- Patty, J. and Que, S.R. (2023) 'PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PENULISAN ARTIKEL ILMIAH', *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), pp. 9318–9322.
- Santika, I.G.N. (2021) 'Grand desain kebijakan strategis pemerintah dalam bidang pendidikan

untuk menghadapi revolusi industri 4.0', *Jurnal Education and development*, 9(2), pp. 369–377.

Serdianus, S. and Saputra, T. (2023) 'Peran artificial intelligence ChatGPT dalam perencanaan pembelajaran di era revolusi industri 4.0', *Masokan: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 3(1), pp. 1–18.

Surani, D. (2019) 'Studi literatur: Peran teknolog pendidikan dalam pendidikan 4.0', in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, pp. 456–469.

Wahyudin, A.Y. and Ramadhan, R. (2023) 'Pendampingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis Mobile Bagi Guru Sman 5 Bandar Lampung', *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 4(2), pp. 201–207.

Wibowo, H.S. (2023) *Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran: Merancang Pengalaman Pembelajaran yang Inovatif dan Efektif*. Tiram Media.