

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Ekonomi Dalam Kurikulum Merdeka Berbasis *Deep Learning* SMAN 1 Boyolali

Fadillah Fatqur Rohman^{1*}, Salsabilla Rahma Hidayah², Muhsidi³, Budi Atiningsih⁴

¹⁻⁴Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

Alamat: Jl. Ir. Sutami 36 Ketingan, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

*Korespondensi penulis: fadillahfatqurrohman@student.uns.ac.id

Abstract. *This study aims to analyze the implementation of artificial intelligence in economics learning within the context of the Merdeka Curriculum and to examine its alignment with deep learning principles. The study employed a qualitative approach using a case study design conducted at SMAN 1 Boyolali. The research participants included economics teachers and eleventh grade students. Data were collected through classroom observations, in depth interviews, and document analysis. Data analysis was carried out interactively through data reduction, data display, and conclusion drawing and verification. The findings indicate that the use of artificial intelligence in economics learning remains limited and has not been systematically integrated into pedagogical design. AI is primarily utilized as a supporting tool for lesson preparation and concept clarification rather than for adaptive learning, data driven assessment, or the enhancement of students' critical thinking skills. Although students demonstrated positive responses toward AI assisted learning, several constraints were identified, including teachers' limited pedagogical competence in AI integration, the absence of deep learning based instructional design, and infrastructural challenges. These findings suggest that the effectiveness of artificial intelligence in economics education depends not merely on technological availability, but on the alignment between pedagogy, curriculum policy, and human resource readiness.*

Keywords: *artificial intelligence, economics education, deep learning, Merdeka Curriculum*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran ekonomi pada konteks Kurikulum Merdeka serta mengkaji kesesuaiannya dengan prinsip pembelajaran mendalam. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus yang dilaksanakan di SMAN 1 Boyolali. Subjek penelitian meliputi guru ekonomi dan peserta didik kelas XI. Data dikumpulkan melalui observasi pembelajaran, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi. Analisis data dilakukan secara interaktif melalui tahap reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran ekonomi masih bersifat terbatas dan belum terintegrasi secara sistematis dalam desain pedagogis. AI lebih banyak digunakan sebagai alat bantu persiapan materi dan klarifikasi konsep, belum dimanfaatkan secara optimal untuk pembelajaran adaptif, asesmen berbasis data, maupun penguatan berpikir kritis peserta didik. Meskipun respon peserta didik terhadap penggunaan AI cenderung positif, keterbatasan kompetensi pedagogis guru, desain pembelajaran yang belum berbasis pembelajaran mendalam, serta kendala infrastruktur menjadi faktor penghambat utama. Temuan ini menegaskan bahwa efektivitas AI dalam pembelajaran ekonomi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh keselarasan antara pedagogi, kebijakan kurikulum, dan kesiapan sumber daya manusia.

Kata kunci: kecerdasan buatan, pembelajaran ekonomi, pembelajaran mendalam, Kurikulum Merdeka

1. LATAR BELAKANG

Transformasi digital telah mendorong perubahan fundamental dalam sistem pendidikan global, khususnya melalui pemanfaatan kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) dalam proses pembelajaran. AI dipandang sebagai teknologi strategis yang mampu mendukung pembelajaran adaptif, personal, dan berbasis data. Namun demikian, secara global pemanfaatan AI dalam pendidikan masih menghadapi

tantangan regulatif dan etis. UNESCO melaporkan bahwa kurang dari 10 persen institusi pendidikan memiliki pedoman formal terkait penggunaan AI di ruang kelas, sehingga diperlukan kerangka kebijakan yang menjamin AI berfungsi sebagai pendukung pedagogis, bukan pengganti peran pendidik (UNESCO, 2023). Dalam konteks Indonesia, percepatan transformasi digital pascapandemi COVID-19 mendorong pemerintah mengintegrasikan teknologi ke dalam sistem pendidikan melalui implementasi Kurikulum Merdeka sebagai bagian dari agenda pembangunan sumber daya manusia menuju Indonesia Emas 2045.

Kebijakan nasional menunjukkan komitmen kuat terhadap integrasi AI dalam pendidikan. Pemerintah menetapkan AI sebagai penugasan pembelajaran opsional pada jenjang pendidikan dasar dan menengah melalui Keputusan Mendikdasmen Nomor 021/Kep.Mendikdasmen/2025, serta memperkuat pendekatan pembelajaran mendalam melalui kebijakan pembelajaran berbasis deep learning. Integrasi teknologi ini juga dipandang memiliki nilai strategis secara ekonomi, mengingat kontribusi AI diproyeksikan mencapai USD 366 juta terhadap Produk Domestik Bruto Indonesia pada tahun 2030, atau sekitar 12 persen dari pertumbuhan sektor terkait, sehingga teknologi pendidikan menjadi prioritas nasional (Sukmawijaya & Islamiati, 2025). Dengan demikian, pendidikan berbasis AI tidak hanya berfungsi sebagai inovasi pedagogis, tetapi juga sebagai instrumen pembangunan ekonomi jangka panjang.

Meskipun potensinya besar, implementasi AI dalam pembelajaran ekonomi di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala struktural dan pedagogis. Pembelajaran ekonomi memiliki karakteristik abstrak, analitis, dan berbasis penalaran konseptual yang tinggi, sehingga menuntut pendekatan pembelajaran adaptif dan kontekstual. Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital oleh pendidik masih terbatas pada fungsi presentasional, belum mencapai penggunaan AI untuk asesmen adaptif dan umpan balik personal (Sandi et al., 2025; Waita et al., 2025). Selain itu, kesiapan pendidik dalam mengintegrasikan AI secara pedagogis masih relatif rendah, meskipun tingkat literasi digital guru secara umum tergolong baik (Dja'far et al., 2025).

Permasalahan tersebut semakin kompleks ketika dikaitkan dengan kesenjangan akses dan kesiapan infrastruktur pendidikan. Data nasional menunjukkan bahwa hanya sekitar 40 persen guru non-TIK yang dinilai siap secara teknologi, sementara kesenjangan digital antara wilayah perkotaan dan pedesaan masih cukup lebar (GTK

Dikdasmen, 2025; Farhatin, 2025). Di sisi lain, peserta didik sebagai digital natives memiliki tingkat penggunaan perangkat digital yang tinggi, namun tidak selalu diiringi dengan literasi digital yang memadai dan akses infrastruktur yang merata. Kondisi ini berpotensi memperlebar disparitas mutu pendidikan, khususnya dalam konteks Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran personal, mandiri, dan penguatan karakter Profil Pelajar Pancasila (Fatulloh et al., 2025).

Secara empiris, SMAN 1 Boyolali dipilih sebagai lokus penelitian karena merepresentasikan sekolah menengah atas negeri dengan kapasitas institusional yang relatif baik, namun tetap menghadapi tantangan implementasi AI yang khas di Indonesia. Sekolah ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka secara bertahap sejak 2022 dan memiliki infrastruktur dasar yang memadai. Namun, hasil observasi awal menunjukkan kendala pada stabilitas koneksi internet serta rendahnya partisipasi guru dalam pelatihan AI, di mana sebagian besar pendidik belum memiliki kompetensi pedagogis berbasis AI meskipun beberapa telah menggunakan tools AI secara terbatas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kesiapan struktural dan kesiapan sumber daya manusia dalam implementasi AI di tingkat sekolah menengah.

Tinjauan terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dan deep learning terbukti meningkatkan keterlibatan belajar, pemahaman konsep, dan kemampuan analitis peserta didik, khususnya di pendidikan tinggi dan pendidikan vokasi (Mihai et al., 2024; Ardiansyah & Nugraha, 2025). Namun demikian, sebagian besar studi masih berfokus pada aspek teknologi atau efektivitas umum AI, belum mengintegrasikan secara komprehensif AI sebagai teknologi, deep learning sebagai pendekatan pedagogis, dan pembelajaran ekonomi dalam kerangka Kurikulum Merdeka yang berorientasi pada Profil Pelajar Pancasila. Selain itu, kajian mengenai pemerataan akses, kesiapan guru, dan implementasi di sekolah menengah atas di luar pusat kota masih sangat terbatas.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam integrasi AI dan pendekatan pembelajaran mendalam dalam pembelajaran ekonomi pada konteks Kurikulum Merdeka di tingkat sekolah menengah atas. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis melalui pengembangan kerangka konseptual pembelajaran ekonomi berbasis AI yang adaptif dan inklusif, serta kontribusi praktis berupa rekomendasi penguatan kapasitas guru, pengembangan model pembelajaran adaptif, dan perumusan kebijakan pendidikan yang responsif terhadap tantangan transformasi digital. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengisi

kesenjangan akademik, tetapi juga mendukung peningkatan kualitas pembelajaran ekonomi sebagai bagian dari strategi pembangunan sumber daya manusia menuju Indonesia Emas 2045.

2. KAJIAN TEORITIS

Kajian teoritis ini berangkat dari pemahaman bahwa pendidikan merupakan sistem dinamis yang dipengaruhi oleh perkembangan teknologi, kebijakan publik, serta kebutuhan kompetensi abad ke-21. Dalam konteks revolusi industri 4.0 dan transisi menuju masyarakat berbasis pengetahuan, pendidikan tidak lagi berorientasi pada transmisi informasi, melainkan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan adaptif. Teknologi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence diposisikan sebagai katalis transformasi pembelajaran yang memungkinkan personalisasi, efisiensi, dan penguatan kualitas proses belajar mengajar (UNESCO, 2023).

Secara konseptual, kecerdasan buatan dalam pendidikan merujuk pada sistem komputasional yang mampu meniru fungsi kognitif manusia seperti belajar, menalar, dan mengambil keputusan untuk mendukung proses pembelajaran. AI dalam konteks pendidikan mencakup pemanfaatan machine learning, natural language processing, dan sistem rekomendasi untuk asesmen adaptif, analisis perilaku belajar, serta penyediaan umpan balik yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Pemanfaatan AI yang tepat dapat memperkuat peran guru sebagai fasilitator dan desainer pembelajaran, bukan menggantikannya (Hwang & Tu, 2021).

Pendekatan pembelajaran mendalam atau deep learning dalam pedagogi berbeda dengan pengertian teknis deep learning dalam ilmu komputer. Dalam konteks pendidikan, pembelajaran mendalam dipahami sebagai pendekatan yang menekankan pemahaman bermakna, keterkaitan konsep, refleksi kritis, dan penerapan pengetahuan dalam konteks nyata. Pendekatan ini selaras dengan prinsip meaningful learning yang mendorong peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan secara aktif, bukan sekadar menghafal informasi (Fatulloh et al., 2025).

Kurikulum Merdeka mengadopsi filosofi pembelajaran mendalam dengan menempatkan peserta didik sebagai subjek utama pembelajaran yang memiliki otonomi, kemandirian, dan tanggung jawab atas proses belajarnya. Kurikulum ini dirancang untuk mendukung pencapaian Profil Pelajar Pancasila melalui pembelajaran yang kontekstual, diferensiatif, dan berorientasi pada penguatan kompetensi serta karakter.

Dalam kerangka ini, teknologi AI memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran yang personal dan adaptif sesuai dengan kebutuhan, minat, dan kemampuan peserta didik (Kemendikdasmen, 2025).

Mata pelajaran ekonomi memiliki karakteristik khusus yang menjadikannya relevan untuk dikaji dalam konteks integrasi AI dan pembelajaran mendalam. Ekonomi menuntut kemampuan berpikir abstrak, analisis data, pemahaman hubungan sebab akibat, serta penerapan konsep dalam kasus nyata yang dinamis. Pembelajaran ekonomi yang efektif tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pengambilan keputusan rasional, yang sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila (Sandi et al., 2025).

Pemanfaatan AI dalam pembelajaran ekonomi memungkinkan pengembangan sistem pembelajaran adaptif yang mampu menyesuaikan tingkat kesulitan materi, memberikan simulasi ekonomi berbasis data nyata, serta menyediakan umpan balik instan. Studi Ardiansyah et al. (2025) menunjukkan bahwa model berbasis jaringan saraf tiruan mampu memprediksi capaian belajar peserta didik secara akurat, sehingga berpotensi digunakan untuk mendukung perencanaan pembelajaran ekonomi yang lebih tepat sasaran. Hal ini memperkuat argumen bahwa integrasi AI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran ekonomi secara signifikan.

Namun demikian, kesiapan sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa meskipun tingkat literasi digital guru relatif baik, kemampuan pedagogis dalam memanfaatkan AI masih terbatas. Dja'far et al. (2025) menemukan bahwa hanya sebagian kecil guru yang benar-benar siap mengintegrasikan AI ke dalam pembelajaran secara sistematis. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara penguasaan teknologi dan penerapan pedagogis yang efektif.

Selain faktor SDM, kesenjangan infrastruktur dan akses teknologi juga menjadi tantangan utama, khususnya di wilayah dengan karakteristik non-perkotaan. Data nasional menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam akses internet dan listrik antarwilayah, yang berimplikasi pada ketimpangan pemanfaatan teknologi pendidikan (Farhadin, 2025). Kesenjangan ini berpotensi menghambat implementasi pembelajaran ekonomi berbasis AI secara merata dan inklusif.

Penelitian terdahulu pada tingkat internasional dan nasional secara umum menunjukkan dampak positif AI terhadap keterlibatan dan hasil belajar peserta didik.

Mihai et al. (2024) mencatat peningkatan minat akademik yang signifikan terhadap topik AI dalam pendidikan ekonomi selama dua dekade terakhir. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pendidikan tinggi atau pengembangan teknologi, serta belum mengkaji secara mendalam konteks implementasi di sekolah menengah atas dalam kerangka kebijakan nasional seperti Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa integrasi AI dan pembelajaran mendalam dalam pembelajaran ekonomi memiliki landasan teoritis yang kuat, namun masih menyisakan ruang penelitian yang signifikan. Diperlukan kajian empiris yang mengaitkan teknologi AI, pendekatan pedagogis pembelajaran mendalam, dan kebijakan Kurikulum Merdeka secara terpadu. Kajian teoritis ini menjadi dasar konseptual bagi penelitian untuk mengembangkan model pembelajaran ekonomi berbasis AI yang adaptif, kontekstual, dan relevan dengan tantangan pendidikan Indonesia menuju Indonesia Emas 2045.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus, karena fokus penelitian diarahkan pada pemahaman mendalam terhadap proses implementasi kecerdasan buatan dan pembelajaran mendalam dalam pembelajaran ekonomi pada konteks nyata Kurikulum Merdeka. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali makna, persepsi, serta dinamika pengalaman guru dan peserta didik secara holistik, terutama dalam konteks inovasi pedagogis berbasis teknologi yang bersifat kompleks dan kontekstual (Creswell & Poth, 2018). Lokasi penelitian ditetapkan di SMAN 1 Boyolali dengan pertimbangan karakteristik sekolah yang representatif sebagai sekolah negeri unggulan yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka secara bertahap. Subjek penelitian meliputi guru ekonomi dan peserta didik kelas XI, yang dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan langsung mereka dalam proses pembelajaran ekonomi berbasis teknologi. Teknik pengumpulan data meliputi observasi pembelajaran, wawancara mendalam, serta studi dokumentasi terhadap perangkat ajar, kebijakan sekolah, dan artefak pembelajaran digital, guna memperoleh data yang kaya dan berlapis (Miles, Huberman, & Saldaña, 2019).

Analisis data dilakukan secara interaktif dan berkelanjutan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi, sebagaimana dikemukakan oleh Miles et al. (2019). Data yang diperoleh dianalisis untuk

mengidentifikasi pola implementasi AI dan pembelajaran mendalam, tantangan yang dihadapi, serta implikasinya terhadap pembelajaran ekonomi dan pencapaian Profil Pelajar Pancasila. Untuk menjaga keabsahan data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi sumber dan teknik, serta melakukan member checking kepada informan utama. Selain itu, kerangka analisis penelitian disandarkan pada konsep pembelajaran mendalam, literasi digital, dan pedagogi adaptif dalam Kurikulum Merdeka, sehingga hasil analisis tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga analitik dan berbasis teori (Fatulloh et al., 2025; Hwang & Tu, 2021). Dengan metode ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan temuan yang kredibel, kontekstual, dan relevan sebagai dasar pengembangan pembelajaran ekonomi berbasis AI yang adaptif dan berkelanjutan dalam sistem pendidikan Indonesia.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh melalui observasi pembelajaran ekonomi, wawancara mendalam dengan guru dan peserta didik, serta studi dokumentasi perangkat ajar dan praktik pembelajaran berbasis teknologi di SMAN 1 Boyolali. Temuan menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pembelajaran ekonomi masih berada pada tahap awal dan bersifat terbatas. AI belum terintegrasi secara sistematis dalam desain pembelajaran, melainkan digunakan secara sporadis oleh guru, terutama untuk membantu penyusunan materi, pencarian referensi, dan klarifikasi konsep ekonomi tertentu. Penggunaan AI sebagai alat pembelajaran adaptif atau asesmen berbasis data belum ditemukan secara konsisten di kelas yang diteliti.

Dari sisi kesiapan guru, hasil wawancara mengindikasikan bahwa sebagian besar guru ekonomi memiliki kesadaran positif terhadap potensi AI, namun belum memiliki kompetensi pedagogis yang memadai untuk mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran secara bermakna. Guru cenderung memanfaatkan AI sebagai alat bantu administratif, bukan sebagai bagian dari strategi pembelajaran mendalam. Hal ini selaras dengan data GTK Dikdasmen yang menunjukkan bahwa kesiapan guru non-TIK dalam pemanfaatan teknologi lanjutan masih relatif rendah (GTK Dikdasmen, 2025).

Sementara itu, dari perspektif peserta didik, hasil observasi menunjukkan tingkat ketertarikan yang tinggi terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran ekonomi. Peserta didik menyatakan bahwa AI membantu mereka memahami konsep ekonomi yang abstrak melalui contoh kontekstual dan penjelasan alternatif. Namun, keterlibatan tersebut belum sepenuhnya terarah pada penguatan keterampilan berpikir kritis dan

analitis karena aktivitas pembelajaran belum dirancang secara eksplisit berbasis pembelajaran mendalam.

Untuk memperjelas temuan utama penelitian, ringkasan hasil disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Temuan Empiris Implementasi AI dalam Pembelajaran Ekonomi

Aspek yang Dikaji	Temuan Utama	Implikasi Awal
Kesiapan Guru	Guru memiliki kesadaran yang tinggi terhadap potensi AI, namun kompetensi pedagogis dalam mengintegrasikan AI masih rendah	Diperlukan pelatihan AI yang berorientasi pada penguatan pedagogi pembelajaran
Pemanfaatan AI	AI digunakan secara sporadis dan belum terintegrasi dalam desain pembelajaran	Pemanfaatan AI belum mampu mendukung pembelajaran adaptif dan personal
Respon Peserta Didik	Peserta didik menunjukkan antusiasme tinggi dan merasa terbantu dalam memahami konsep ekonomi	AI berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis apabila dirancang secara sistematis
Desain Pembelajaran	Pembelajaran belum dirancang berbasis pembelajaran mendalam	Perlu integrasi AI dengan prinsip Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila

Hasil penelitian menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi AI dalam pembelajaran ekonomi dan praktik implementasi di lapangan. Temuan ini menjadi dasar penting untuk dianalisis lebih lanjut pada subbab pembahasan.

Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini difokuskan pada interpretasi temuan empiris dengan mengaitkannya pada kerangka teori pembelajaran mendalam, Kurikulum Merdeka, serta hasil penelitian terdahulu. Temuan bahwa AI belum terintegrasi secara sistematis dalam pembelajaran ekonomi menunjukkan bahwa transformasi digital pendidikan tidak cukup hanya mengandalkan ketersediaan teknologi, tetapi sangat bergantung pada kapasitas pedagogis guru. Hal ini memperkuat pandangan Hwang dan Tu (2021) yang menekankan bahwa efektivitas AI dalam pendidikan ditentukan oleh desain pedagogi, bukan oleh teknologi itu sendiri.

Keterbatasan pemanfaatan AI sebagai alat pembelajaran adaptif menunjukkan bahwa pembelajaran ekonomi masih cenderung berorientasi pada teacher centered dan

belum sepenuhnya mengadopsi prinsip pembelajaran mendalam. Padahal, Kurikulum Merdeka secara eksplisit mendorong pembelajaran yang bermakna, reflektif, dan kontekstual untuk mengembangkan Profil Pelajar Pancasila (Fatulloh et al., 2025). Temuan ini mengindikasikan adanya ketidaksinkronan antara kebijakan kurikulum dan praktik pembelajaran di kelas.

Dibandingkan dengan penelitian Ardiansyah et al. (2025) yang menunjukkan efektivitas model deep learning dalam memprediksi dan meningkatkan capaian belajar, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa potensi tersebut belum terealisasi di tingkat sekolah menengah atas. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh fokus penelitian terdahulu yang lebih menekankan aspek teknis dan eksperimental, sementara konteks penelitian ini menyoroti realitas implementasi di kelas dengan keterbatasan infrastruktur dan kesiapan SDM.

Respon positif peserta didik terhadap penggunaan AI mengonfirmasi temuan Mihai et al. (2024) yang menyatakan bahwa AI mampu meningkatkan keterlibatan dan minat belajar dalam pendidikan ekonomi. Namun, penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan antusiasme saja tidak otomatis menghasilkan pembelajaran mendalam. Tanpa perancangan aktivitas yang mendorong analisis, refleksi, dan pemecahan masalah, AI berpotensi hanya menjadi alat bantu permukaan yang tidak berdampak signifikan terhadap kualitas pembelajaran.

Kesenjangan kesiapan guru yang ditemukan dalam penelitian ini juga sejalan dengan temuan Dja'far et al. (2025) yang menegaskan bahwa literasi digital tidak selalu berbanding lurus dengan kesiapan integrasi AI dalam pembelajaran. Oleh karena itu, klaim efektivitas AI dalam pendidikan perlu dipahami secara kritis dan kontekstual, dengan mempertimbangkan faktor pedagogi, pelatihan guru, dan dukungan kebijakan.

Dalam konteks pemerataan pendidikan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi AI di sekolah dengan infrastruktur relatif baik sekalipun masih menghadapi tantangan, sehingga kondisi di wilayah dengan keterbatasan akses digital berpotensi menghadapi kesenjangan yang lebih besar. Hal ini menguatkan argumen Farhatin (2025) bahwa transformasi digital pendidikan berisiko memperlebar ketimpangan apabila tidak disertai strategi inklusif dan kontekstual.

Secara analitik, pembahasan ini menegaskan bahwa AI tidak dapat diposisikan sebagai solusi instan dalam pembelajaran ekonomi. AI harus dipahami sebagai bagian dari ekosistem pembelajaran mendalam yang terintegrasi dengan tujuan kurikulum, karakteristik mata pelajaran ekonomi, dan kondisi nyata sekolah. Dengan demikian,

efektivitas AI baru dapat dicapai apabila diiringi dengan penguatan kompetensi guru, desain pembelajaran berbasis deep learning, serta kebijakan pendukung yang berorientasi pada keadilan dan keberlanjutan pendidikan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran ekonomi pada konteks Kurikulum Merdeka masih berada pada tahap awal dan belum terintegrasi secara pedagogis dalam proses pembelajaran. Meskipun guru dan peserta didik menunjukkan sikap positif terhadap penggunaan AI, implementasinya masih terbatas pada fungsi pendukung yang bersifat teknis dan administratif, sehingga belum sepenuhnya mendukung pembelajaran mendalam yang berorientasi pada penguatan berpikir kritis, analitis, dan kontekstual. Temuan empiris menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi AI sebagai teknologi pembelajaran adaptif dan praktik pembelajaran di kelas, yang dipengaruhi oleh keterbatasan kompetensi pedagogis guru, desain pembelajaran yang belum berbasis pembelajaran mendalam, serta tantangan infrastruktur dan kesiapan sistem pendukung. Oleh karena itu, efektivitas AI dalam pembelajaran ekonomi tidak dapat dipahami secara simplistik sebagai hasil dari penggunaan teknologi semata, melainkan sebagai proses integratif yang menuntut keselarasan antara teknologi, pedagogi, dan kebijakan kurikulum.

Saran

Berdasarkan temuan dan kesimpulan penelitian, disarankan agar pengembangan pembelajaran ekonomi berbasis kecerdasan buatan diarahkan pada penguatan kapasitas pedagogis guru melalui pelatihan yang kontekstual dan berkelanjutan, dengan penekanan pada desain pembelajaran mendalam dan pemanfaatan AI secara adaptif. Sekolah dan pemangku kebijakan perlu memastikan bahwa integrasi AI selaras dengan tujuan Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila, serta didukung oleh infrastruktur digital yang memadai dan merata. Selain itu, pengembangan model pembelajaran ekonomi berbasis AI hendaknya disertai mekanisme evaluasi yang sistematis untuk menilai dampaknya terhadap kualitas pembelajaran dan pemerataan akses pendidikan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji implementasi AI secara lebih luas dan komparatif pada berbagai konteks sekolah, sehingga menghasilkan rekomendasi kebijakan dan praktik pembelajaran yang lebih komprehensif dan aplikatif.

DAFTAR REFERENSI

- ANTARA. (2025). Ribuan sekolah belum memiliki akses internet dan listrik.
- Ardiansyah, R., & Nugraha, A. (2025). Deep learning approaches in Indonesian secondary education: Opportunities and challenges. *Journal of Educational Technology Development*, 9(1), 45–60.
- Ardiansyah, R., Nugraha, A., Putri, L. K., & Hidayat, T. (2025). Predicting vocational students' academic achievement using recurrent and convolutional neural networks. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 35(2), 210–228.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Databoks. (2025). Statistik penggunaan internet dan ponsel pelajar Indonesia.
- Dja'far, M., Rahmawati, S., Hidayah, N., & Prasetyo, D. (2025). Digital literacy and AI readiness among Indonesian teachers. *Journal of Digital Education*, 7(1), 1–15.
- Farhatin, R. (2025). Kesenjangan digital pendidikan Indonesia: Tantangan dan implikasi kebijakan. *Jurnal Kebijakan Pendidikan*, 14(2), 87–101.
- Fatulloh, M., Judijanto, L., Tohir, M., Prananda, R. R., & Lestari, S. (2025). Pembelajaran mendalam dalam Kurikulum Merdeka: Konsep, implementasi, dan tantangan. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(1), 23–38.
- GTK Dikdasmen. (2025). Peta kesiapan guru dalam transformasi digital pendidikan. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.
- Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in education: A bibliometric analysis. *Educational Technology & Society*, 24(3), 1–14.
- Kemendikdasmen. (2025). *Data pokok pendidikan nasional dan kebijakan Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2019). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). Sage Publications.
- Mihai, F., Popescu, E., Dobre, C., & Istrate, O. (2024). Artificial intelligence in economics education: A systematic review of two decades of research. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 5, 100134.
- Pendidikan.id. (2025). Permendikdasmen No. 13 Tahun 2025 tentang pembelajaran deep learning dan coding.
- Sandi, A., Pritandhari, M., Suroto, Nurdin, & Rizal, A. (2025). Tantangan integrasi AI dalam pembelajaran ekonomi di sekolah menengah Indonesia. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 13(1), 55–70.
- Schoolmedia. (2025). Program digitalisasi sekolah nasional 2025.
- Sukmawijaya, A., & Islamiati, R. (2025). Artificial intelligence as a driver of Indonesia's education economy. *Journal of Economic Development and Technology*, 8(2), 101–115.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.