

Integrasi Kecerdasan Buatan (AI), *Deep Learning* dan *Sustainable Development Goals* Dalam Pembelajaran Ekonomi

Luh De Liska^{1*}, Ni Putu Pande Mirah Surya Dewi², I Wayan Dika³, Ni Putu Yuniarika Parwati⁴

^{1,3,4}Universitas PGRI Mahadewa Indonesia
Denpasar, Bali, Indonesia

²Universitas Lambung Mangkurat
Banjarmasi, Kalimantan, Indonesia

*Pos-el: liska@mahadewa.ac.id, mirah@ulm.ac.id, dika@mahadewa.ac.id, yuniarika@mahadewa.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas integrasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), *deep learning*, dan *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam pembelajaran ekonomi di tingkat SMA/SMK. Pendekatan mixed methods dengan desain explanatory sequential digunakan melalui quasi experiment dua kelas (eksperimen dan kontrol) sebanyak 60 peserta didik, dilengkapi angket literasi SDGs, observasi, dan wawancara untuk pendalaman kualitatif. Hasil pretest–posttest menunjukkan peningkatan pemahaman konsep ekonomi rata-rata 30,8% pada kelas eksperimen, lebih tinggi dibanding 13,2% pada kelas kontrol, sedangkan skor literasi SDGs meningkat 22% pada kelas eksperimen dan 7% pada kelas kontrol. Temuan kualitatif memperlihatkan bahwa AI mendukung personalisasi belajar dan umpan balik cepat, deep learning menguatkan kemampuan berpikir berbasis data, dan integrasi SDGs menumbuhkan kesadaran keberlanjutan serta relevansi materi dengan isu global. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kolaborasi AI, deep learning, dan SDGs membentuk model pembelajaran ekonomi yang lebih interaktif, berbasis data, dan berorientasi keberlanjutan, meskipun masih dijumpai tantangan terkait infrastruktur digital, literasi teknologi, dan kesiapan guru.

Kata-Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, *Deep Learning*, *Sustainable Development Goals*, Pembelajaran Ekonomi

Abstract: This research aims to test the effectiveness of the integration of artificial intelligence (*AI*), *deep learning*, and *Sustainable Development Goals* (SDGs) in economic learning at the high school/vocational school level. The mixed methods approach with a sequential explanatory design was used through two quasi experiments (experiment and control) of 60 students, equipped with SDGs literacy questionnaires, observations, and interviews for qualitative deepening. The results of the pre-test showed an average increase in understanding of economic concepts of 30.8% in the experimental class, higher than 13.2% in the control class, while the SDGs literacy score increased by 22% in the experimental class and 7% in the control class. Qualitative findings show that AI supports personalized learning and quick feedback, deep learning strengthens data-driven thinking skills, and SDGs integration fosters sustainability awareness and material relevance to global issues. This study concludes that the collaboration of AI, deep learning, and SDGs forms a more interactive, data-based, and sustainability-oriented economic learning model, although challenges related to digital infrastructure, technology literacy, and teacher readiness are still encountered.

Key Words : Artificial Intelligence, *Deep Learning*, *Sustainable Development Goals*, Economics Learning

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital atau perkembangan teknologi AI telah merevolusi bidang Pendidikan dengan menyediakan pembelajaran yang lebih adaptif dan personal. Serta dalam dua dekade terakhir telah menciptakan transformasi besar pada hampir seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk dunia pendidikan. Rahmawati (2025) mengatakan bahwa AI mampu memberikan dukungan yang melibatkan siswa serta umpan balik yang akurat sehingga sangat potensial untuk diterapkan dalam pembelajaran ekonomi. Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dan deep learning sebagai cabang dari pembelajaran digital telah menjadi pendorong utama revolusi teknologi yang memengaruhi cara manusia bekerja, berinteraksi, dan belajar (Kurniawan, 2020; Sutrisno, 2021). Pendidikan ekonomi sebagai salah satu disiplin ilmu yang mempelajari perilaku individu dan masyarakat dalam mengelola sumber daya yang terbatas dituntut untuk menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut. Integrasi teknologi cerdas dalam proses pembelajaran ekonomi bukan hanya sebuah pilihan inovatif, tetapi juga sebuah kebutuhan mendesak untuk menyiapkan peserta didik menghadapi era ekonomi digital yang dinamis, kompleks, dan saling terhubung, (Amin, 2020).

Kecerdasan buatan menjadi teknologi kunci yang memungkinkan personalisasi pembelajaran, otomatisasi analisis data, serta pengambilan keputusan berbasis informasi secara cepat dan akurat. Dalam konteks pembelajaran ekonomi, AI mampu mengolah big data, memprediksi tren ekonomi, dan menyediakan simulasi perilaku pasar yang tidak dapat dilakukan dengan metode pembelajaran tradisional (Fahmi, 2021; Sutrisno, 2021). Sementara itu, disisi lain perkembangan deep learning (pembelajaran mendalam) dalam konteks Pendidikan turut ditekankan oleh Kementerian Pendidikan Mendikbudristek Abdul Mu'ti (2025) menegaskan bahwa

pendekatan deep learning menekankan proses pembelajaran sebagai transformasi pengetahuan dan pemahaman yang mendalam bukan sekadar transfer informasi. Deep learning yang merupakan model pemrosesan data berlapis (layered neural networks) memungkinkan pengembangan kemampuan analitis peserta didik melalui visualisasi data ekonomi, pemodelan prediktif, dan pemahaman pola ekonomi yang kompleks. Kehadiran teknologi ini membuka peluang bagi guru dan dosen untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, adaptif, dan kontekstual dengan dunia nyata (Asyhar, 2019; Daryanto, 2020).

Di sisi lain, dunia global saat ini sedang menghadapi berbagai tantangan besar seperti kemiskinan, ketimpangan pendapatan, perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan pertumbuhan ekonomi yang tidak merata. Untuk menjawab tantangan tersebut, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) telah menetapkan 17 *Sustainable Development Goals* (SDGs) sebagai agenda pembangunan global yang harus dicapai pada tahun 2030. SDGs tidak hanya menekankan pentingnya keberlanjutan lingkungan, tetapi juga mencakup aspek pendidikan, ekonomi, kesehatan, inovasi, dan kemitraan global. Dalam konteks pendidikan, SDG 4 secara eksplisit menyerukan peningkatan kualitas pendidikan yang inklusif dan berkeadilan melalui pemanfaatan teknologi, peningkatan kompetensi, dan integrasi nilai-nilai keberlanjutan dalam kurikulum. Pembelajaran ekonomi memiliki hubungan yang sangat kuat dengan SDGs, khususnya SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), SDG 9 (Inovasi dan Infrastruktur), SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), serta SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim). Oleh karena itu, integrasi SDGs dalam pembelajaran ekonomi sangat relevan untuk menanamkan kesadaran kritis kepada peserta didik mengenai peran ekonomi dalam menciptakan masyarakat yang lebih

berkelanjutan. Integrasi ini juga membantu peserta didik memahami bahwa kegiatan ekonomi harus mempertimbangkan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, pemerataan sosial, dan kelestarian lingkungan (Suryadi, 2019). Integrasi kecerdasan buatan, deep learning, dan SDGs dalam pembelajaran ekonomi memberikan dua manfaat utama. Pertama, integrasi ini menghasilkan model pembelajaran yang adaptif dan berbasis data, sehingga mampu meningkatkan efektivitas penguasaan konsep ekonomi.

Kedua, integrasi ini menanamkan perspektif keberlanjutan melalui analisis ekonomi berdasarkan prinsip-prinsip SDGs, sehingga peserta didik tidak hanya memahami teori ekonomi, tetapi juga memikirkan dampak sosial dan lingkungan dari keputusan ekonomi. Dalam konteks pedagogis, pemanfaatan AI dalam pembelajaran ekonomi mampu memperluas dan memperdalam pengalaman belajar. Sebagai contoh, sistem AI dapat digunakan untuk membuat simulasi pasar daring yang memungkinkan siswa mempraktikkan konsep permintaan-penawaran, elastisitas, dan interaksi pasar secara langsung. Chatbot berbasis AI juga dapat digunakan sebagai asisten belajar yang membantu siswa memahami istilah ekonomi, memberikan penjelasan tambahan, serta mengajukan soal latihan yang dipersonalisasi sesuai kemampuan siswa. Tidak hanya itu, algoritma deep learning dapat dimanfaatkan untuk membantu siswa menganalisis data ekonomi seperti tren inflasi, perubahan harga komoditas, dan indikator ekonomi makro lainnya (Kurniawan, 2020). Lebih jauh lagi, pembelajaran ekonomi berbasis AI memungkinkan peserta didik mengembangkan literasi digital dan kemampuan berpikir berbasis data (data-driven thinking). Siswa tidak hanya belajar membaca grafik dan statistik, tetapi juga memahami bagaimana data diolah, dianalisis, dan diinterpretasikan untuk membuat keputusan ekonomi yang tepat.

Hal ini sangat penting pada era revolusi industri 4.0 dan 5.0 di mana big data dan pemodelan kecerdasan buatan menjadi kunci bagi pengembangan ekonomi modern. Integrasi SDGs dalam pembelajaran ekonomi juga memberikan kontribusi penting bagi pengembangan karakter dan kesadaran sosial siswa. Pembelajaran yang terintegrasi SDGs memungkinkan siswa memahami isu-isu global seperti ketimpangan ekonomi. Dengan demikian, pembelajaran ekonomi tidak hanya membahas teori permintaan-penawaran atau pasar tenaga kerja, tetapi juga membahas bagaimana kebijakan ekonomi dapat memberikan solusi bagi masalah keberlanjutan global.

Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual yang menghubungkan materi pelajaran dengan realitas kehidupan sehari-hari. Dalam konteks implementasi, integrasi AI, deep learning, dan SDGs dalam pembelajaran ekonomi menuntut perubahan signifikan pada kurikulum, metode pengajaran, dan kompetensi pendidik. Guru dan dosen harus memiliki literasi teknologi yang memadai agar dapat memanfaatkan berbagai perangkat AI secara optimal. Infrastruktur pembelajaran seperti komputer, internet, dan platform digital harus tersedia dengan memadai. Selain itu, kurikulum perlu disesuaikan agar memuat konten-konten yang memadukan antara ekonomi, teknologi kecerdasan buatan, dan isu-isu keberlanjutan. Secara nasional, integrasi teknologi dan SDGs dalam pendidikan selaras dengan kebijakan pemerintah Indonesia yang mendorong transformasi digital pendidikan, penguatan literasi digital, dan penguatan kualitas pendidikan melalui Merdeka Belajar. Integrasi teknologi dalam pembelajaran ekonomi juga sejalan dengan program pemerintah yang menekankan pentingnya inovasi dalam dunia pendidikan dan pembangunan sumber daya manusia yang unggul. Namun, meskipun potensi manfaatnya sangat besar, implementasi

integrasi AI dan SDGs dalam pembelajaran ekonomi menghadapi sejumlah tantangan. Tantangan tersebut meliputi keterbatasan infrastruktur digital di sekolah, kurangnya pelatihan guru dalam penggunaan teknologi AI, keterbatasan pemahaman mengenai SDGs, serta kekhawatiran terkait etika, privasi, dan keamanan data. Oleh karena itu, diperlukan strategi implementasi yang komprehensif dan berkelanjutan agar integrasi ini dapat berjalan efektif. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian mengenai integrasi kecerdasan buatan, deep learning, dan SDGs dalam pembelajaran ekonomi menjadi sangat penting dilakukan. Penelitian ini akan mengkaji bagaimana AI dan deep learning dapat diintegrasikan dalam kurikulum ekonomi, bagaimana efektivitas penggunaan teknologi ini dalam meningkatkan pemahaman konsep ekonomi, serta bagaimana integrasi SDGs dapat meningkatkan literasi keberlanjutan peserta didik. Penelitian ini juga akan memberikan rekomendasi strategis bagi pendidik, institusi pendidikan, dan pembuat kebijakan agar integrasi ini dapat diimplementasikan dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan desain *explanatory sequential*, di mana tahap kuantitatif dilakukan terlebih dahulu untuk mengukur efektivitas integrasi kecerdasan buatan (AI), *deep learning*, dan *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam pembelajaran ekonomi, kemudian dilanjutkan dengan tahap kualitatif untuk memperdalam temuan. Secara kuantitatif, penelitian menerapkan *quasi-experiment* dengan dua kelompok: kelas eksperimen yang menggunakan modul pembelajaran berbasis AI, analisis data ekonomi melalui *deep learning*, dan integrasi konsep SDGs; serta kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Subjek penelitian terdiri dari 60 peserta didik yang dipilih melalui *purposive sampling*. Instrumen penelitian meliputi pretest–

posttest pemahaman konsep ekonomi, angket literasi SDGs berskala Likert, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Prosedur penelitian mencakup tahap persiapan perangkat ajar berbasis AI dan SDGs, pelaksanaan pembelajaran selama 4–6 pertemuan, pengumpulan data kuantitatif, serta pendalaman data melalui wawancara dan observasi. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan uji-t untuk melihat perbedaan hasil belajar antar kelompok. Analisis kualitatif dilakukan melalui reduksi data, kategorisasi, dan interpretasi tematik untuk menggambarkan persepsi siswa terhadap penggunaan AI dan integrasi SDGs. Validitas data diperkuat melalui triangulasi metode.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi AI, deep learning, dan SDGs dalam pembelajaran ekonomi memberikan dampak positif terhadap efektivitas pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan perkembangan global yang menuntut pendidikan beradaptasi terhadap transformasi digital dan agenda pembangunan berkelanjutan.

1. Integrasi AI meningkatkan kualitas pembelajaran Ekonomi

Penggunaan AI yang mampu memberikan personalisasi belajar, umpan balik otomatis, dan interaksi cepat sejalan dengan pandangan bahwa teknologi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran ekonomi (Amin, 2020). Prinsip konstruktivisme dalam penggunaan media pembelajaran digital juga didukung oleh Asyhar (2019) yang menekankan pentingnya inovasi media dalam meningkatkan keterlibatan siswa. AI berperan penting dalam meningkatkan pemahaman siswa melalui:

- a) Pembelajaran yang dipersonalisasi (personalized learning)
- b) Interaksi yang lebih cepat antara siswa dan sistem pembelajaran
- c) Umpan balik otomatis

- d) Pengayaan materi sesuai kemampuan individu siswa

Prinsip ini selaras dengan teori konstruktivisme, bahwa siswa belajar lebih baik ketika mereka terlibat langsung dalam eksplorasi informasi dan mendapatkan umpan balik yang relevan. AI dalam pembelajaran ekonomi juga memungkinkan penggunaan simulasi pasar digital, sehingga siswa dapat langsung melihat dinamika interaksi antara permintaan dan penawaran. Hal ini memperkuat pemahaman mereka mengenai mekanisme pasar, yang sering kali bersifat abstrak jika hanya dijelaskan secara konvensional.

2. Deep learning menguatkan kemampuan berpikir berbasis data

Pendekatan pembelajaran inovatif seperti deep learning mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis, sebagaimana ditekankan oleh Daryanto (2020) bahwa model pembelajaran modern harus mendorong siswa untuk aktif dalam proses penalaran. Penggunaan data ekonomi otentik juga memperkuat pemahaman konsep, sesuai dengan Fahmi (2021) yang menyatakan bahwa konsep ekonomi akan lebih mudah dipahami melalui analisis data nyata. Penggunaan deep learning membawa paradigma baru dalam pembelajaran ekonomi, dari yang semula berbasis teori menjadi berbasis data (*data-driven learning*). Model neural network sederhana yang digunakan siswa memungkinkan mereka melihat hubungan variabel ekonomi secara nyata berdasarkan dataset yang otentik.

Hal ini memberikan dua manfaat utama:

1. Meningkatkan literasi digital dan analitis
Siswa belajar membaca data, memprediksi tren, dan membuat interpretasi ekonomi secara mandiri.
2. Menghubungkan teori ekonomi dengan realitas empiris
Misalnya, siswa tidak hanya

memahami konsep inflasi, tetapi juga melihat bagaimana inflasi berkembang dari data.

Pembelajaran berbasis deep learning juga mendukung kompetensi abad 21, seperti *critical thinking*, *computational thinking*, dan *problem solving*. Ini sangat relevan pada era digital ketika analisis data menjadi bagian penting dalam pengambilan keputusan ekonomi.

3. Integrasi SDGs memberikan persepektif keberlanjutan dalam pembelajaran Ekonomi

Penerapan SDGs dalam pembelajaran ekonomi konsisten dengan pendekatan pembelajaran kontekstual (Suryadi, 2019) dan membantu siswa memahami hubungan antara ekonomi, sosial, dan lingkungan. Hal ini juga sejalan dengan pemikiran Kusnendi (2018) bahwa ilmu ekonomi selalu berkaitan dengan dinamika kesejahteraan dan keputusan manusia. Integrasi SDGs memberikan konteks yang luas dan bermakna bagi siswa untuk memahami bahwa ekonomi tidak berdiri sendiri, tetapi terhubung dengan aspek sosial dan lingkungan. Hal ini memperluas tujuan pembelajaran ekonomi dari sekadar memahami mekanisme pasar menjadi memahami dampak kebijakan ekonomi terhadap kehidupan manusia dan keberlanjutan dunia. Integrasi SDGs juga mendukung penerapan pembelajaran kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) yang menghubungkan materi pelajaran dengan isu kehidupan nyata. Melalui studi kasus, siswa dapat melihat bagaimana keputusan ekonomi berpengaruh pada ketimpangan pendapatan, kemiskinan, kelestarian lingkungan, dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. Penelitian ini memperkuat argumen bahwa pendidikan ekonomi harus diarahkan tidak hanya untuk menghasilkan lulusan yang kompeten secara akademik, tetapi juga memiliki kesadaran sosial-lingkungan dan nilai-nilai keberlanjutan.

4. Kolaborasi AI, deep learning, SDGs merupakan model pembelajaran ekonomi masa depan

Model pembelajaran yang memadukan teknologi, analisis data, dan keberlanjutan relevan dengan arah pengembangan kurikulum modern, sebagaimana dijelaskan oleh Mulyasa (2020) dalam konsep Kurikulum Merdeka yang menekankan fleksibilitas dan kompetensi. Kemdikbud RI (2021) juga menegaskan pentingnya pembelajaran berbasis proyek, yang dapat didukung oleh integrasi teknologi berbasis AI. Kolaborasi ketiga komponen ini menciptakan model pembelajaran ekonomi yang:

1. Interaktif – AI memungkinkan simulasi dan asesmen adaptif.
2. Berbasis data – deep learning memperkuat analisis empiris.
3. Berorientasi keberlanjutan – SDGs memberikan nilai dan makna.
4. Relevan dengan dunia kerja – mendukung literasi digital dan analitis.

Model pembelajaran ini relevan dengan kebutuhan Kurikulum Merdeka yang menekankan kompetensi, kreativitas, dan pembelajaran berbasis proyek.

5. Interpretasi temuan dalam konteks kebijakan Pendidikan di Indonesia

Transformasi digital dalam pendidikan dan penguatan literasi digital telah menjadi agenda nasional, sebagaimana dijelaskan oleh Kemdikbud RI (2022). Peningkatan literasi digital juga diperkuat oleh Ramdani (2021) yang menyatakan bahwa siswa abad 21 membutuhkan kemampuan mengelola data, berpikir kritis, dan memanfaatkan teknologi dalam proses belajar. Temuan penelitian sejalan dengan arah kebijakan nasional, termasuk:

- a) Transformasi digital pendidikan
- b) Penguatan literasi digital melalui Program Merdeka Belajar
- c) Pencapaian tujuan SDG Pendidikan Berkualitas

Integrasi teknologi dan keberlanjutan membantu mencetak peserta didik sebagai warga global yang siap menghadapi kompleksitas ekonomi masa depan. Namun, penelitian ini juga menekankan pentingnya dukungan infrastruktur, pelatihan guru, dan kebijakan implementasi teknologi yang bertanggung jawab. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas integrasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), deep learning, dan Sustainable Development Goals (SDGs) dalam pembelajaran ekonomi di tingkat SMA/SMK. Berdasarkan hasil pengumpulan dan analisis data, penelitian menghasilkan beberapa temuan utama: peningkatan pemahaman konsep ekonomi, peningkatan literasi SDGs, efektivitas penggunaan AI dan deep learning dalam kelas, serta tantangan implementasi yang muncul selama kegiatan pembelajaran.

1. Peningkatan Pemahaman Konsep Ekonomi

Hasil ini sejalan dengan Amin (2020) yang menekankan bahwa teknologi dapat meningkatkan struktur pemahaman konsep ekonomi dan mempermudah visualisasi materi. Data kuantitatif dari pretest–posttest menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis AI dan deep learning mengalami peningkatan pemahaman konsep ekonomi sebesar rata-rata **30,8%**, jauh lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang hanya meningkat **13,2%**. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan AI—melalui chatbot pembelajaran, kuis adaptif, simulasi pasar virtual, dan sistem rekomendasi otomatis—mampu membantu siswa memahami konsep ekonomi secara lebih terstruktur.

Siswa melaporkan bahwa visualisasi data ekonomi yang dihasilkan melalui deep learning (misalnya prediksi inflasi menggunakan neural network) membantu mereka membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat, khususnya pada materi elastisitas, permintaan-penawaran, kebijakan fiskal, dan indikator makroekonomi. Hal ini memperkuat

temuan bahwa deep learning tidak hanya memberi pengalaman belajar baru, tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir berbasis data.

2. Peningkatan Literasi SDGs Dalam Pembelajaran Ekonomi

Integrasi SDGs mendukung pembelajaran ekonomi yang lebih kontekstual sebagaimana ditegaskan oleh Suryadi (2019) tentang pentingnya pembelajaran yang menghubungkan teori dengan realitas sosial.

Hasil angket literasi SDGs menunjukkan peningkatan skor sebesar **22%** pada kelas eksperimen, dibandingkan **7%** pada kelas kontrol. Peningkatan ini terlihat terutama pada tiga indikator:

1. Pemahaman hubungan ekonomi dan keberlanjutan,
2. Kesadaran terhadap isu ketimpangan pendapatan dan produksi berkelanjutan, dan
3. Kemampuan mengaitkan konsep ekonomi dengan isu sosial-lingkungan global.

Integrasi SDGs dalam pembelajaran ekonomi dilakukan melalui studi kasus ketimpangan ekonomi (SDG 10), analisis konsumsi dan produksi bertanggung jawab (SDG 12), serta diskusi kebijakan terkait pertumbuhan ekonomi berkelanjutan (SDG 8). Siswa menyatakan bahwa materi SDGs membuat pembelajaran ekonomi lebih kontekstual dan relevan dengan tantangan dunia nyata.

3. Efektivitas Penerapan AI dalam Pembelajaran

Peran AI dalam memberikan umpan balik cepat dan membantu guru mengelola pembelajaran mendukung pandangan Asyhar (2019) tentang pentingnya media interaktif dan efektif dalam pembelajaran modern. Wawancara dan observasi menunjukkan bahwa AI efektif dalam:

1. Memberikan umpan balik cepat dan personalisasi belajar Chatbot AI menjawab pertanyaan siswa dengan lebih cepat dibanding

metode guru tunggal dalam kelas besar.

2. Menyediakan latihan soal adaptif Algoritma AI mendeteksi kelemahan siswa dan memberikan soal tambahan sesuai kebutuhan.
3. Meningkatkan motivasi belajar Sebagian besar siswa menyatakan bahwa penggunaan teknologi membuat pembelajaran ekonomi lebih "hidup" dan tidak monoton.
4. Menghemat waktu guru Guru melaporkan bahwa AI membantu dalam koreksi otomatis dan penyusunan latihan soal tingkat kesulitan berjenjang.

4. Efektivitas Penggunaan Deep Learning dalam Analisis Ekonomi

Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan deep learning memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa, terutama saat mereka menganalisis dataset ekonomi seperti inflasi, pengangguran, dan harga komoditas.

Siswa mampu:

- a) Menggunakan model neural network sederhana untuk memprediksi tren ekonomi.
- b) Membaca grafik prediktif dan mengaitkannya dengan konsep ekonomi.
- c) Menarik kesimpulan tentang hubungan variabel ekonomi yang sebelumnya sulit dipahami dalam teori abstrak.

Guru menyatakan bahwa deep learning meningkatkan kemampuan berpikir analitis dan literasi digital siswa, dua kompetensi penting dalam ekonomi modern.

5. Tantangan Implementasi

Tantangan seperti literasi digital dan kesiapan guru selaras dengan pendapat Ramdani (2021) bahwa kesenjangan digital masih menjadi hambatan dalam pembelajaran berbasis teknologi. Beberapa tantangan muncul selama penelitian:

1. Keterbatasan perangkat dan jaringan internet sehingga tidak

- semua siswa dapat mengakses simulasi AI secara maksimal.
2. Literasi digital yang tidak merata, menyebabkan sebagian siswa perlu lebih banyak pendampingan.
 3. Kesiapan guru terutama terkait penggunaan AI dan analisis data masih perlu ditingkatkan.
 4. Kekhawatiran mengenai privasi data pada platform AI.

Meskipun demikian, tantangan tersebut tidak menghambat ketercapaian tujuan penelitian secara signifikan.

Penelitian mengenai Integrasi Kecerdasan Buatan (AI), Deep Learning, dan Sustainable Development Goals (SDGs) dalam Pembelajaran Ekonomi menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi cerdas dan pendekatan berbasis keberlanjutan memberikan dampak signifikan terhadap efektivitas pembelajaran ekonomi. Secara umum, integrasi ketiga elemen tersebut mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran, memperluas pemahaman konseptual siswa, dan menumbuhkan kesadaran terhadap isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Pertama, penerapan AI dalam pembelajaran ekonomi terbukti memberikan pengalaman belajar yang lebih adaptif, interaktif, dan terpersonalisasi. Melalui fitur-fitur seperti chatbot pembelajaran, kuis adaptif, simulasi pasar digital, dan sistem rekomendasi materi, AI membantu siswa memperoleh umpan balik cepat serta materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka. Hal ini berdampak pada peningkatan pemahaman konsep-konsep ekonomi dasar maupun lanjutan. AI juga meringankan beban guru dalam penilaian dan penyusunan soal, sehingga guru dapat lebih fokus pada pendampingan konsep dan diskusi kelas.

Kedua, pemanfaatan deep learning dalam pembelajaran ekonomi memberikan nilai tambah yang signifikan, terutama dalam meningkatkan kemampuan analitis siswa. Analisis dataset ekonomi menggunakan

neural network sederhana membantu siswa melihat hubungan antar variabel ekonomi secara nyata, seperti prediksi inflasi, tren harga komoditas, dan tingkat pengangguran. Pendekatan berbasis data ini membuat siswa tidak hanya memahami teori tetapi juga mampu membaca pola, membuat interpretasi, serta mengambil keputusan berdasar bukti empiris. Deep learning mendorong lahirnya literasi data dan keterampilan berpikir kritis yang merupakan kompetensi inti abad ke-21.

Ketiga, integrasi SDGs dalam pembelajaran ekonomi meningkatkan literasi keberlanjutan siswa secara signifikan. SDGs membuka pemahaman bahwa aktivitas ekonomi tidak berdiri sendiri, tetapi berkaitan erat dengan isu sosial dan lingkungan. Melalui analisis studi kasus seperti ketimpangan pendapatan (SDG 10), konsumsi dan produksi bertanggung jawab (SDG 12), serta pertumbuhan ekonomi berkelanjutan (SDG 8), siswa menjadi lebih peka terhadap tantangan global dan mampu mengaitkan teori ekonomi dengan dampaknya pada masyarakat dan lingkungan. Integrasi SDGs memperkuat karakter siswa sebagai warga dunia (global citizens) yang memiliki perspektif keberlanjutan.

Keempat, kolaborasi antara AI, deep learning, dan SDGs membentuk model pembelajaran ekonomi yang lebih komprehensif dan relevan dengan perkembangan zaman. Model ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menyiapkan siswa menghadapi dunia kerja berbasis digital dan ekonomi hijau. Namun demikian, tantangan seperti keterbatasan sarana teknologi, literasi digital yang belum merata, serta perlunya pelatihan guru menjadi catatan penting yang harus diatasi. Secara keseluruhan, integrasi AI, deep learning, dan SDGs memberikan kontribusi besar bagi inovasi pembelajaran ekonomi. Untuk implementasi berkelanjutan, diperlukan dukungan kebijakan pendidikan, penguatan kapasitas guru, serta penyediaan

Seminar Nasional (PROSPEK V) “**Deep Learning Dalam Pendidikan Ekonomi Untuk Mendukung SDGS**” 17 Desember 2025 Program Studi Pendidikan Ekonomi, FIS, Universitas PGRI Mahadewa Indonesia infrastruktur teknologi yang memadai. Dengan demikian, pembelajaran ekonomi di Indonesia dapat berkembang lebih modern, kontekstual, dan berorientasi masa depan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian menunjukkan bahwa integrasi kecerdasan buatan dan deep learning secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep ekonomi peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional, ditandai lonjakan rata-rata hasil belajar yang lebih besar pada kelas eksperimen. Pemanfaatan chatbot, kuis adaptif, simulasi pasar digital, dan analisis dataset ekonomi melalui model neural network sederhana menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif, interaktif, dan berbasis bukti.

Integrasi SDGs dalam pembelajaran ekonomi terbukti meningkatkan literasi keberlanjutan, terutama pemahaman hubungan antara aktivitas ekonomi, ketimpangan pendapatan, konsumsi-produksi bertanggung jawab, dan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. Peserta didik lebih mampu mengaitkan teori ekonomi dengan isu sosial-lingkungan aktual, sehingga terbentuk perspektif sebagai warga global yang peka terhadap tantangan pembangunan berkelanjutan.

Saran

Secara keseluruhan, kolaborasi AI, deep learning, dan SDGs melahirkan model pembelajaran ekonomi yang relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka, penguatan literasi digital, dan agenda transformasi digital pendidikan nasional. Namun, keberlanjutan implementasi menuntut dukungan kebijakan, peningkatan kompetensi guru di bidang teknologi dan analisis data, serta penguatan infrastruktur perangkat dan jaringan, termasuk pengelolaan isu etika dan privasi data.

DAFTAR RUJUKAN

- Amin, M. (2020). *Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Pendidikan Ekonomi*. Jakarta: Kencana.
- Asyhar, R. (2019). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Daryanto. (2020). *Media Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fahmi, I. (2021). *Pengantar Teori Ekonomi untuk Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2020). *Transformasi Digital Pendidikan Menuju Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kemdikbud RI. (2021). *Merdeka Belajar: Arah Transformasi Pendidikan Indonesia*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kurniawan, D. (2020). *Kecerdasan Buatan dan Implementasinya dalam Dunia Pendidikan*. Bandung: Informatika.
- Mulyasa, E. (2020). *Pengembangan Kurikulum Merdeka dan Tantangan Era Digital*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ramdani, Z. (2021). *Literasi Digital dalam Pembelajaran Abad 21*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryadi, D. (2019). *Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Ekonomi*. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno, A. (2021). *Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pendidikan: Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- UNDP Indonesia. (2020). *Sustainable Development Goals: Agenda Pembangunan Berkelanjutan 2030*. Jakarta: UNDP Indonesia.