



Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SMP Negeri 2 Ambon Melalui Pelatihan Guru

Utilization of Artificial Intelligence (AI) to Improve Learning Quality at SMP Negeri 2 Ambon Through Teacher Training

Delly Angel Patrecia Rahangmetan¹, Ferdinand Salomo Leuwol^{1*}, Mohammad Amin Lasaiba¹

¹Program Studi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Pattimura

*Correspondence Address: E-mail: eddieleuwol0@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.30598/arumbai.vol3.iss1.pp1-11>

Article Info	ABSTRAK
Article history: Received: 14-05-2025 Revised: 12-06-2025 Accepted: 13-07-2025 Published: 30-08-2025	Pelatihan ini dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan guru SMP Negeri 2 Ambon dalam memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) sebagai inovasi pembelajaran di era digital. Rendahnya literasi digital dan keterbatasan infrastruktur menjadi tantangan utama dalam penerapan teknologi di sekolah. Tujuan kegiatan ini adalah memperkuat pemahaman dan keterampilan guru dalam mengintegrasikan AI ke dalam proses belajar mengajar. Metode yang digunakan mencakup pelatihan berbasis praktik, pendampingan implementasi di kelas, serta evaluasi melalui observasi dan kuesioner. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan terhadap pemahaman guru sebesar 85% dan penerapan AI oleh 75% peserta. Pelatihan ini menunjukkan efektivitas pendekatan partisipatif dalam meningkatkan adaptasi guru terhadap pembelajaran digital. Implikasinya, diperlukan kebijakan sekolah yang mendukung, penguatan infrastruktur teknologi, dan program pendampingan berkelanjutan agar penerapan AI dapat berlangsung efektif dan berkelanjutan. Kata kunci: kecerdasan buatan, pelatihan guru, inovasi pembelajaran
	ABSTRACT <i>This training aimed to improve teachers' ability at SMP Negeri 2 Ambon in utilizing artificial intelligence (AI) as a learning innovation in the digital era. Low digital literacy and limited infrastructure were major challenges to technology adoption in schools. The program sought to enhance teachers' understanding and skills in integrating AI into the teaching process. The method involved practice-based training, classroom mentoring, and evaluation through observation and questionnaires. Results indicated an 85% increase in understanding and AI implementation by 75% of participants. The training proved effective in fostering teachers' adaptation to digital learning. It implies the need for supportive school policies, strengthened technological infrastructure, and continuous mentoring to ensure effective and sustainable AI integration.</i> <i>Keywords: artificial intelligence, teacher training, learning innovation</i>

To cite this article: Rahangmetan, D. A. P., Leuwol, F. L., & Lasaiba, M. A. (2025). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SMP Negeri 2 Ambon Melalui Pelatihan Guru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Arumbai*. 3(1), 1-11. <https://doi.org/10.30598/arumbai.vol3.iss1.pp1-11>



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital, terutama kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), telah membawa perubahan besar di berbagai sektor, termasuk dunia pendidikan. Dalam era transformasi digital, teknologi kecerdasan buatan memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyediakan metode pengajaran yang lebih adaptif dan personal. Kecerdasan buatan dapat membantu guru dalam menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan individu siswa, mengotomatisasi evaluasi, serta memberikan umpan balik yang cepat dan akurat (Isdayani et al., 2024). Di berbagai negara, penerapan kecerdasan buatan dalam pendidikan telah terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dan efisiensi dalam proses belajar-mengajar. Namun, di Indonesia, khususnya di wilayah-wilayah dengan keterbatasan infrastruktur teknologi, pemanfaatan kecerdasan buatan masih belum optimal (S. N. Yahya et al., 2024). Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kurangnya pelatihan bagi tenaga pendidik serta minimnya akses terhadap teknologi yang memadai. SMP Negeri 2 Ambon merupakan salah satu sekolah yang menghadapi tantangan dalam mengadopsi kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran. Meskipun kesadaran akan pentingnya inovasi teknologi dalam pendidikan semakin meningkat, masih terdapat keterbatasan dalam hal kesiapan guru untuk menggunakan teknologi ini secara efektif. Kendala utama dalam implementasi kecerdasan buatan di sekolah adalah kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi pengajaran mereka (Maulid et al., 2024). Banyak guru masih menggunakan metode konvensional yang kurang responsif terhadap kebutuhan belajar siswa yang beragam (Firmansyah, 2022). Selain itu, akses terhadap sumber daya teknologi, seperti perangkat keras, perangkat lunak, dan koneksi internet yang stabil, juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan dalam mendukung keberhasilan implementasi kecerdasan buatan di sekolah.

Terdapat beberapa permasalahan utama yang menjadi fokus dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, antara lain kurangnya pemahaman dan keterampilan guru dalam

menggunakan kecerdasan buatan dalam pembelajaran, keterbatasan infrastruktur dan sumber daya teknologi di sekolah, serta resistensi terhadap perubahan dalam metode pengajaran. Banyak guru belum mendapatkan pelatihan yang memadai mengenai cara memanfaatkan kecerdasan buatan untuk mendukung kegiatan belajar-mengajar. Selain itu, tidak semua sekolah memiliki fasilitas yang mendukung penerapan teknologi ini secara optimal. Beberapa guru mungkin juga merasa enggan mengadopsi teknologi baru karena keterbatasan pengetahuan, kurangnya kepercayaan diri, atau ketidakpastian mengenai efektivitas teknologi tersebut. Berbagai penelitian telah membahas manfaat kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan. Kecerdasan buatan dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas pengajaran melalui sistem pembelajaran adaptif yang menyesuaikan materi berdasarkan kemampuan siswa (Respati, 2024). Selain itu, Anas dan Zakir (2024) menemukan bahwa kecerdasan buatan dapat membantu guru dalam mengelola tugas administratif, seperti penilaian otomatis dan analisis data akademik siswa, sehingga memungkinkan guru untuk lebih fokus pada aspek pedagogis dalam pembelajaran (Anas & Zakir, 2024). Di sisi lain, penelitian oleh Lestari et al. (2024) menyoroti bahwa implementasi kecerdasan buatan dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada kesiapan guru dalam menggunakannya (Lestari et al., 2024). Tanpa pelatihan yang memadai, guru cenderung merasa kesulitan dalam memanfaatkan teknologi ini secara optimal. Oleh karena itu, pelatihan guru menjadi elemen kunci dalam memastikan keberhasilan integrasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam memanfaatkan kecerdasan buatan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, pelatihan ini bertujuan untuk memberikan strategi yang sistematis dan berbasis praktik mengenai penggunaan kecerdasan buatan dalam berbagai aspek pembelajaran, termasuk perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Program ini juga diharapkan dapat mendorong adopsi kecerdasan buatan dalam pembelajaran di SMP Negeri 2 Ambon dengan

mempertimbangkan kesiapan infrastruktur dan budaya sekolah. Melalui pelatihan ini, para guru diharapkan mampu lebih terbuka terhadap perubahan dalam metode pengajaran serta memahami bagaimana kecerdasan buatan dapat membantu mereka dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan menarik bagi siswa.

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas pendidikan, baik dalam skala lokal maupun nasional. Bagi guru, kegiatan ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai konsep dan penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran serta meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan teknologi secara efektif. Bagi sekolah, kegiatan ini diharapkan membantu SMP Negeri 2 Ambon dalam mengadopsi teknologi kecerdasan buatan sebagai bagian dari strategi peningkatan kualitas pembelajaran. Selain itu, bagi siswa, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar dengan metode pembelajaran yang lebih personal dan interaktif. Sementara itu, bagi pembuat kebijakan, hasil dari kegiatan ini dapat menjadi rekomendasi berbasis bukti dalam merancang kebijakan pendidikan berbasis teknologi.

Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan para guru di SMP Negeri 2 Ambon dapat lebih siap dalam menghadapi tantangan pendidikan di era digital serta mampu menerapkan kecerdasan buatan secara efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, kegiatan ini juga dapat menjadi model bagi sekolah-sekolah lain yang ingin mengadopsi teknologi kecerdasan buatan dalam pembelajaran mereka.

METODE

1. Pendekatan dan Desain Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan metode pelatihan berbasis praktik untuk meningkatkan keterampilan guru dalam memanfaatkan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam pembelajaran. Desain kegiatan yang digunakan adalah workshop interaktif yang terdiri dari sesi teori, praktik langsung, serta pendampingan dalam implementasi kecerdasan buatan di dalam kelas. Pemilihan desain ini bertujuan agar para

peserta tidak hanya memahami konsep kecerdasan buatan tetapi juga dapat langsung mengaplikasikannya dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Selain itu, pendekatan ini juga memungkinkan adanya refleksi dan evaluasi bersama guna memastikan efektivitas pelatihan serta menyesuaikan implementasi kecerdasan buatan dengan kondisi nyata di SMP Negeri 2 Ambon.

2. Peserta Kegiatan

Peserta dalam kegiatan ini adalah guru-guru SMP Negeri 2 Ambon yang dipilih berdasarkan teknik purposive sampling, yaitu berdasarkan kesediaan dan relevansi mereka terhadap tujuan program pelatihan. Para peserta berasal dari berbagai bidang studi, baik dari mata pelajaran sains maupun sosial, agar kecerdasan buatan dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai konteks pembelajaran. Jumlah peserta dalam kegiatan ini adalah 15 orang, yang terdiri dari guru senior dan guru muda. Keberagaman ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih luas dalam memahami tantangan serta peluang dalam penggunaan kecerdasan buatan di lingkungan sekolah.

3. Lokasi dan Konteks Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Ambon, yang merupakan salah satu sekolah menengah pertama di Kota Ambon dengan tantangan dalam mengadopsi teknologi dalam pembelajaran. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada kebutuhan sekolah untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan kecerdasan buatan sebagai bagian dari strategi peningkatan kualitas pembelajaran. Selain itu, SMP Negeri 2 Ambon juga dipilih karena memiliki potensi untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis kecerdasan buatan yang dapat diadopsi oleh sekolah lain di wilayah sekitarnya.

4. Teknik Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan utama, yaitu:

a. Sosialisasi dan Analisis Kebutuhan

Sebelum pelatihan dimulai, dilakukan sosialisasi mengenai pentingnya kecerdasan buatan dalam pendidikan serta diskusi untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi guru dalam mengadopsi teknologi ini. Analisis kebutuhan dilakukan melalui survei dan

wawancara dengan peserta guna menyesuaikan materi pelatihan dengan kondisi nyata di lapangan.

b. Pelatihan dan Workshop Interaktif

Pelatihan dilakukan dalam bentuk workshop berbasis praktik, yang terdiri dari sesi teori dan praktik langsung. Sesi teori membahas dasar-dasar kecerdasan buatan, manfaatnya dalam pendidikan, serta contoh aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Sesi praktik mencakup pelatihan penggunaan alat berbasis kecerdasan buatan, seperti ChatGPT, platform e-learning adaptif, dan sistem evaluasi otomatis.

c. Pendampingan Implementasi di Kelas

Setelah pelatihan, guru diberikan kesempatan untuk mencoba menerapkan kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran di kelas masing-masing. Tim pelaksana memberikan pendampingan dalam bentuk konsultasi dan bimbingan teknis untuk membantu guru dalam mengatasi kendala yang mungkin muncul selama implementasi.

d. Diskusi dan Refleksi

Diskusi kelompok dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan serta berbagi pengalaman mengenai penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Guru diberikan kesempatan untuk menyampaikan tantangan yang mereka hadapi serta solusi yang dapat diterapkan guna meningkatkan keberlanjutan program ini di sekolah mereka.

e. Evaluasi dan Penyusunan Rekomendasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur dampak pelatihan terhadap pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan kecerdasan buatan. Evaluasi dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rekomendasi bagi pihak sekolah dan pemangku kebijakan dalam rangka mendukung penerapan kecerdasan buatan dalam pendidikan secara lebih luas.

5. Teknik Evaluasi dan Analisis Data

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan ini, dilakukan evaluasi menggunakan teknik evaluasi formatif dan sumatif, dengan metode sebagai berikut:

- Observasi Partisipatif – Tim pelaksana mengamati langsung partisipasi dan keterlibatan guru selama pelatihan serta bagaimana mereka mengimplementasikan kecerdasan buatan dalam pembelajaran.
- Wawancara Mendalam – Wawancara dilakukan terhadap guru sebelum dan sesudah pelatihan untuk mengetahui perubahan pemahaman dan keterampilan mereka.
- Dokumentasi – Mengumpulkan dokumen seperti modul pelatihan, hasil latihan guru, serta rekaman praktik pembelajaran yang menggunakan kecerdasan buatan.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik, yang mencakup:

- Identifikasi Tema – Mengelompokkan data berdasarkan aspek pemahaman guru, tantangan implementasi, serta efektivitas kecerdasan buatan dalam pembelajaran.
- Kategorisasi – Menyusun temuan berdasarkan persepsi guru terhadap manfaat kecerdasan buatan serta kendala yang mereka hadapi.
- Interpretasi – Menyusun kesimpulan mengenai efektivitas pelatihan dan rekomendasi strategi untuk mendukung penerapan kecerdasan buatan secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemanfaatan Kecerdasan Buatan Melalui Pelatihan Guru

Kegiatan pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam pembelajaran bagi guru di SMP Negeri 2 Ambon berlangsung dengan antusiasme tinggi. Pelatihan ini melibatkan 15 guru dari berbagai bidang studi, yang sebelumnya memiliki pemahaman yang beragam tentang teknologi kecerdasan buatan. Sebelum pelatihan, sebagian besar guru masih mengandalkan metode pembelajaran konvensional, dengan keterbatasan dalam penggunaan teknologi digital sebagai alat bantu pengajaran. Berdasarkan hasil survei awal, lebih dari 80% peserta mengaku belum pernah menggunakan

kecerdasan buatan dalam pembelajaran, dan hanya sekitar 20% yang pernah memanfaatkan teknologi ini dalam bentuk sederhana, seperti aplikasi pembelajaran berbasis daring.

Pelatihan ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu pemaparan teori tentang kecerdasan buatan, praktik langsung penggunaan alat berbasis kecerdasan buatan, serta pendampingan dalam implementasi di kelas. Selama sesi praktik, guru diberikan kesempatan untuk mencoba berbagai aplikasi kecerdasan buatan, seperti ChatGPT untuk penyusunan materi ajar, platform pembelajaran adaptif untuk personalisasi pembelajaran siswa, serta sistem evaluasi otomatis untuk mengoreksi tugas dan ujian secara lebih efisien. Setelah pelatihan, lebih dari 90% peserta menyatakan bahwa mereka mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kecerdasan buatan dan potensinya dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa kecerdasan buatan memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran yang lebih inovatif dan efisien. Pemanfaatan kecerdasan buatan dapat meningkatkan efektivitas pengajaran dengan menyediakan sistem pembelajaran yang lebih adaptif (Sari et al., 2024). Dalam konteks SMP Negeri 2 Ambon, penerapan kecerdasan buatan memberikan beberapa manfaat utama, seperti penyusunan materi ajar yang lebih cepat, umpan balik otomatis yang memungkinkan guru memberikan evaluasi lebih tepat waktu, serta penyajian pembelajaran yang lebih menarik bagi siswa.

Selain itu, pelatihan ini juga menunjukkan bahwa tingkat kesiapan guru dalam mengadopsi kecerdasan buatan sangat dipengaruhi oleh pengalaman mereka dalam menggunakan teknologi. Guru yang sebelumnya telah terbiasa menggunakan perangkat digital lebih cepat dalam memahami dan mengaplikasikan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Namun, bagi guru yang belum terbiasa dengan teknologi, dibutuhkan sesi pendampingan tambahan untuk memastikan bahwa mereka dapat menerapkan teknologi ini dengan optimal. Keberhasilan integrasi kecerdasan buatan dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada teknologi itu sendiri, tetapi juga pada kesiapan dan pelatihan tenaga pendidik (Restiyanita et al., 2024). Secara praktis, pelatihan ini memberikan implikasi signifikan bagi dunia pendidikan, khususnya

dalam konteks pembelajaran di SMP Negeri 2 Ambon. Dengan pemanfaatan kecerdasan buatan, guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih personalisasi, sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Selain itu, sistem evaluasi otomatis memungkinkan guru untuk menghemat waktu dalam menilai tugas siswa, sehingga mereka dapat lebih fokus pada aspek pembinaan akademik dan karakter. Implikasi ini juga dapat diterapkan pada sekolah lain di Indonesia yang menghadapi tantangan serupa dalam mengadopsi teknologi dalam pembelajaran.

2. Permasalahan dan Solusi

Dalam pelaksanaan pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) di SMP Negeri 2 Ambon, ditemukan beberapa tantangan yang menghambat optimalisasi penerapan teknologi ini dalam pembelajaran. Salah satu permasalahan utama adalah minimnya literasi digital di kalangan guru. Sebagian besar guru belum terbiasa menggunakan teknologi berbasis kecerdasan buatan dalam proses mengajar, sehingga mereka merasa ragu untuk mengadopsinya dalam pembelajaran. Beberapa peserta pelatihan menyatakan bahwa mereka masih lebih nyaman menggunakan metode pembelajaran konvensional karena keterbatasan pemahaman mengenai bagaimana kecerdasan buatan dapat mendukung pengajaran secara efektif. Permasalahan kedua yang diidentifikasi adalah keterbatasan infrastruktur teknologi di sekolah. Meskipun SMP Negeri 2 Ambon memiliki laboratorium komputer dan akses internet, tetapi jumlah perangkat yang tersedia masih terbatas dibandingkan dengan jumlah guru yang ingin menggunakan teknologi kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Selain itu, koneksi internet yang tidak selalu stabil menjadi kendala bagi guru dalam mengakses berbagai platform kecerdasan buatan yang memerlukan jaringan internet untuk beroperasi secara optimal.

Tantangan lainnya adalah resistensi terhadap perubahan dan kurangnya dukungan kebijakan sekolah dalam penerapan teknologi kecerdasan buatan. Beberapa guru mengungkapkan bahwa mereka menghadapi kesulitan dalam mengubah metode pengajaran yang telah digunakan selama bertahun-tahun. Selain itu, belum adanya kebijakan sekolah

yang mendukung penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran membuat implementasi teknologi ini masih sporadis dan belum terintegrasi dalam kurikulum sekolah. Permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan kecerdasan buatan di SMP Negeri 2 Ambon memiliki dampak signifikan terhadap efektivitas pembelajaran. Minimnya literasi digital guru menyebabkan pemanfaatan kecerdasan buatan masih terbatas hanya pada aspek-aspek dasar, seperti penyusunan materi ajar dan pencarian referensi otomatis, sementara potensi penuh teknologi ini belum dimanfaatkan secara optimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Taufik & Rindaningsih (2024), yang menyebutkan bahwa keterampilan guru dalam teknologi menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi kecerdasan buatan dalam pendidikan (Taufik & Rindaningsih, 2024).

Dari segi infrastruktur, keterbatasan perangkat dan akses internet menghambat penggunaan kecerdasan buatan secara luas. Menurut studi oleh Dignum (2021), keberhasilan implementasi kecerdasan buatan dalam pendidikan sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur sekolah. Keterbatasan ini juga mengakibatkan ketimpangan dalam akses teknologi antara guru yang memiliki perangkat pribadi dengan yang hanya mengandalkan fasilitas sekolah. Hal ini berpotensi menciptakan kesenjangan dalam pemanfaatan teknologi di lingkungan sekolah. Selain itu, resistensi terhadap perubahan dan kurangnya kebijakan pendukung membuat pemanfaatan kecerdasan buatan tidak berjalan secara sistematis. Keberhasilan teknologi dalam pendidikan sangat dipengaruhi oleh kesiapan individu dan organisasi dalam menerima inovasi (Riawan et al., 2021). Jika guru tidak mendapatkan dukungan penuh dari pihak sekolah, mereka akan lebih sulit mengadopsi teknologi baru dalam pembelajaran. Oleh karena itu, kebijakan yang jelas mengenai pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan sangat dibutuhkan untuk memastikan keberlanjutan implementasi teknologi ini. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan kecerdasan buatan, beberapa solusi strategis dapat diterapkan.

a. Peningkatan literasi digital bagi guru melalui pelatihan yang lebih intensif dan berkelanjutan. Pelatihan yang dilakukan

tidak hanya dalam bentuk teori, tetapi juga dalam bentuk pendampingan langsung dalam mengimplementasikan kecerdasan buatan di kelas. Guru juga dapat diberikan akses ke modul pembelajaran berbasis kecerdasan buatan yang dapat digunakan secara mandiri setelah pelatihan selesai.

- b. Peningkatan infrastruktur dan akses teknologi di sekolah. Pemerintah daerah dan pihak sekolah perlu bekerja sama untuk menyediakan fasilitas yang memadai bagi guru, seperti perangkat komputer yang cukup, akses internet yang stabil, serta lisensi perangkat lunak kecerdasan buatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, optimalisasi penggunaan laboratorium komputer dan integrasi teknologi kecerdasan buatan ke dalam sistem pembelajaran daring juga dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan perangkat.
- c. Penyusunan kebijakan sekolah yang mendukung pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Sekolah dapat mengembangkan pedoman resmi mengenai penggunaan kecerdasan buatan dalam kegiatan belajar-mengajar, termasuk aturan mengenai integrasi teknologi dalam perencanaan pembelajaran, evaluasi, serta bimbingan siswa. Selain itu, kolaborasi dengan institusi pendidikan tinggi dan lembaga pelatihan teknologi dapat membantu sekolah dalam mendapatkan akses ke sumber daya dan program pelatihan yang lebih komprehensif.

Dengan implementasi solusi-solusi ini, diharapkan pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran di SMP Negeri 2 Ambon dapat berjalan lebih efektif dan memberikan manfaat nyata bagi guru dan siswa. Selain itu, strategi ini juga dapat menjadi model bagi sekolah-sekolah lain yang ingin mengadopsi kecerdasan buatan dalam pendidikan mereka.

3. Pelaksanaan Pelatihan Guru

Pelaksanaan pelatihan guru dalam pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMP Negeri 2 Ambon dilakukan dalam beberapa tahap yang sistematis. Pelatihan ini berlangsung selama empat hari, dengan melibatkan 15 guru dari berbagai bidang studi. Kegiatan ini diawali dengan sesi sosialisasi, di mana peserta

diberikan pemahaman mengenai konsep dasar kecerdasan buatan, manfaatnya dalam dunia pendidikan, serta contoh penerapannya dalam berbagai model pembelajaran. Setelah sesi sosialisasi, pelatihan dilanjutkan dengan sesi praktik langsung di laboratorium komputer. Guru diberikan pelatihan dalam menggunakan berbagai aplikasi berbasis kecerdasan buatan, seperti ChatGPT untuk penyusunan materi ajar, Google AI for Education untuk personalisasi pembelajaran, serta platform evaluasi otomatis yang memungkinkan guru memberikan umpan balik kepada siswa dengan lebih efisien. Selain itu, guru juga mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan skenario pembelajaran berbasis kecerdasan buatan yang sesuai dengan mata pelajaran yang mereka ampu.

Pada tahap berikutnya, dilakukan simulasi pengajaran menggunakan kecerdasan buatan. Guru secara berkelompok diberikan tugas untuk menyusun rencana pembelajaran yang mengintegrasikan kecerdasan buatan dan mempresentasikannya di depan peserta lain. Simulasi ini bertujuan untuk mengasah kemampuan guru dalam mengadaptasi teknologi kecerdasan buatan ke dalam pembelajaran di kelas. Selama simulasi, fasilitator memberikan bimbingan dan umpan balik untuk memastikan bahwa penerapan kecerdasan buatan dilakukan secara efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa. Pelatihan ditutup dengan sesi refleksi dan diskusi, di mana para peserta diberikan kesempatan untuk berbagi pengalaman, tantangan, serta ide-ide inovatif terkait penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Dari hasil refleksi, sebagian besar peserta menyatakan bahwa mereka lebih percaya diri dalam menggunakan teknologi kecerdasan buatan setelah mengikuti pelatihan ini. Namun, beberapa guru masih merasa perlu mendapatkan pendampingan lebih lanjut untuk dapat mengaplikasikan teknologi ini secara lebih optimal di kelas.

Evaluasi keberhasilan pelatihan dilakukan melalui kuesioner, wawancara, dan observasi langsung terhadap peserta selama pelatihan berlangsung. Berdasarkan hasil evaluasi, sekitar 85% peserta menyatakan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat dan membantu mereka memahami cara mengintegrasikan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Mereka merasa bahwa kecerdasan buatan dapat menjadi alat yang

efektif untuk meningkatkan interaksi dengan siswa dan memberikan pengalaman belajar yang lebih personal. Namun, ditemukan bahwa masih ada sekitar 15% peserta yang mengalami kesulitan dalam menggunakan beberapa aplikasi berbasis kecerdasan buatan, terutama guru yang belum terbiasa dengan teknologi digital. Hal ini menunjukkan bahwa literasi digital guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Studi oleh Hidayat et al. (2024) juga menyatakan bahwa kesiapan guru dalam teknologi menjadi salah satu kunci utama dalam efektivitas pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (Hidayat et al., 2024).

Selain itu, dalam evaluasi pelatihan ini, ditemukan bahwa tantangan utama dalam implementasi kecerdasan buatan di sekolah adalah keterbatasan perangkat teknologi dan akses internet. Meskipun pelatihan memberikan pemahaman yang baik mengenai manfaat kecerdasan buatan, tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, implementasi di lapangan dapat mengalami kendala. Kecerdasan buatan membutuhkan lingkungan yang mendukung, baik dari segi perangkat keras, perangkat lunak, maupun kebijakan yang memfasilitasi penggunaannya secara berkelanjutan (Yahya & Hidayat, 2023). Hasil dari pelatihan ini memberikan beberapa implikasi penting bagi peningkatan kualitas pembelajaran di SMP Negeri 2 Ambon.

- a. Pelatihan ini membuktikan bahwa kecerdasan buatan dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran, terutama dalam penyusunan materi ajar, evaluasi otomatis, serta personalisasi pembelajaran. Guru yang telah mengikuti pelatihan menunjukkan peningkatan dalam keterampilan menggunakan kecerdasan buatan untuk merancang pembelajaran yang lebih interaktif dan adaptif terhadap kebutuhan siswa.
- b. Pelatihan ini juga menyoroti pentingnya pendampingan lanjutan setelah pelatihan selesai. Beberapa guru masih membutuhkan waktu untuk membiasakan diri dengan teknologi ini, sehingga diperlukan sesi pelatihan lanjutan atau forum diskusi bagi guru untuk berbagi pengalaman dan strategi implementasi di kelas. Dengan adanya pendampingan yang berkelanjutan, diharapkan penggunaan kecerdasan buatan

dapat semakin efektif dan terintegrasi dalam pembelajaran sehari-hari.

- c. Hasil pelatihan ini juga memberikan rekomendasi bagi sekolah untuk mengembangkan kebijakan resmi terkait pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Tanpa kebijakan yang jelas, implementasi kecerdasan buatan bisa berjalan secara sporadis dan tidak terstruktur. Oleh karena itu, sekolah perlu menyusun strategi untuk mendukung penggunaan kecerdasan buatan secara lebih luas, termasuk pengadaan perangkat teknologi yang memadai, penyediaan akses internet yang stabil, serta pelatihan rutin bagi guru.

Secara keseluruhan, pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan bagi guru di SMP Negeri 2 Ambon telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi ini untuk mendukung pembelajaran. Namun, untuk memastikan keberlanjutan program ini, diperlukan dukungan lebih lanjut dalam bentuk penguatan infrastruktur, pendampingan pasca-pelatihan, serta kebijakan sekolah yang mendukung implementasi kecerdasan buatan dalam kurikulum pembelajaran.

4. Hasil Pelatihan Guru dalam memanfaatkan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Pelaksanaan pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) bagi guru di SMP Negeri 2 Ambon telah berhasil dilaksanakan dengan melibatkan 15 guru dari berbagai mata pelajaran. Pelatihan ini berlangsung selama empat hari dan terdiri dari sesi teori, praktik langsung, serta simulasi penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Secara umum, pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam menggunakan kecerdasan buatan guna memperkaya metode pembelajaran, meningkatkan interaksi dengan siswa, serta mempermudah proses evaluasi akademik. Berdasarkan hasil observasi dan survei pascapelatihan, mayoritas peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan terkait kecerdasan buatan dan aplikasinya dalam pembelajaran. Sebelum pelatihan, hanya sekitar 20% guru yang memiliki pemahaman dasar tentang kecerdasan buatan dan penggunaannya dalam

pendidikan. Namun, setelah pelatihan, angka tersebut meningkat menjadi 85%, di mana guru merasa lebih percaya diri dalam menerapkan teknologi ini di kelas mereka. Guru yang sebelumnya hanya menggunakan metode konvensional kini mulai mencoba mengintegrasikan kecerdasan buatan dalam berbagai aspek pembelajaran, seperti perencanaan materi ajar, pemberian latihan soal berbasis AI, serta evaluasi otomatis terhadap tugas siswa.

Selain itu, hasil pelatihan juga menunjukkan bahwa sebagian besar guru mulai memahami berbagai platform berbasis kecerdasan buatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Beberapa aplikasi yang paling sering digunakan oleh peserta pascapelatihan adalah ChatGPT, Google AI for Education, dan Quillionz untuk pembuatan soal otomatis. Guru-guru juga belajar bagaimana menggunakan sistem pembelajaran adaptif berbasis AI yang dapat menyesuaikan materi dengan kemampuan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan telah memberikan dampak yang positif dalam mengembangkan inovasi dalam metode pembelajaran di SMP Negeri 2 Ambon. Evaluasi keberhasilan pelatihan dilakukan melalui kuesioner, wawancara, serta observasi langsung terhadap penerapan kecerdasan buatan oleh guru setelah pelatihan. Berdasarkan hasil evaluasi, ditemukan bahwa 75% peserta telah mencoba mengimplementasikan kecerdasan buatan dalam pembelajaran mereka dalam waktu satu bulan setelah pelatihan. Mereka melaporkan bahwa teknologi kecerdasan buatan membantu dalam menyederhanakan proses administrasi pengajaran, seperti penyusunan soal dan penilaian otomatis, sehingga mereka dapat lebih fokus pada interaksi dengan siswa.

Namun, hasil evaluasi juga mengungkapkan beberapa tantangan dalam penerapan kecerdasan buatan di sekolah. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan infrastruktur teknologi, terutama akses terhadap perangkat komputer yang memadai dan koneksi internet yang stabil. Beberapa guru menyatakan bahwa mereka masih kesulitan dalam menggunakan kecerdasan buatan secara optimal karena keterbatasan fasilitas di sekolah. Selain itu, ada sekitar 25% guru yang masih merasa kurang percaya diri dalam menggunakan kecerdasan buatan dan

membutuhkan pendampingan lebih lanjut. Dari perspektif pedagogis, kecerdasan buatan telah terbukti membantu dalam menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan masing-masing siswa. Guru yang telah menerapkan kecerdasan buatan dalam kelas mereka melaporkan bahwa siswa lebih tertarik dalam belajar ketika materi yang disajikan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman mereka. Teknologi kecerdasan buatan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih personal dan interaktif (Fajriati et al., 2025).

Meskipun demikian, evaluasi ini juga menunjukkan bahwa masih ada beberapa aspek yang perlu ditingkatkan dalam pelatihan ke depan. Salah satunya adalah perlunya pelatihan lanjutan yang lebih spesifik dan berbasis praktik, terutama bagi guru yang masih mengalami kesulitan dalam memahami cara kerja kecerdasan buatan. Selain itu, sekolah perlu mempertimbangkan penyusunan kebijakan yang mendukung penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran secara lebih sistematis dan berkelanjutan. Hasil pelatihan ini memberikan beberapa implikasi penting bagi pengembangan profesionalisme guru di SMP Negeri 2 Ambon.

- Pelatihan ini membuktikan bahwa kecerdasan buatan dapat menjadi alat yang efektif untuk membantu guru dalam merancang pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif. Guru yang telah memahami teknologi ini dapat lebih mudah menyesuaikan metode pengajaran mereka dengan kebutuhan siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif.
- Pelatihan ini menyoroti pentingnya dukungan institusional dan kebijakan sekolah dalam mengadopsi teknologi kecerdasan buatan. Tanpa adanya kebijakan yang mendukung, implementasi kecerdasan buatan di sekolah hanya akan berjalan secara sporadis dan bergantung pada inisiatif individu guru. Oleh karena itu, sekolah perlu menyediakan dukungan yang lebih sistematis dalam bentuk infrastruktur yang memadai, regulasi yang jelas, serta insentif bagi guru yang aktif dalam mengadopsi teknologi ini.
- Hasil pelatihan ini menunjukkan bahwa penggunaan kecerdasan buatan dalam

pembelajaran dapat membantu guru dalam menghemat waktu dan tenaga dalam berbagai aspek pengajaran, seperti penilaian otomatis dan pembuatan materi ajar. Namun, untuk memastikan efektivitasnya, guru perlu diberikan bimbingan dan pendampingan lanjutan agar mereka dapat terus meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan teknologi ini.

KESIMPULAN

Hasil pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) bagi guru di SMP Negeri 2 Ambon menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam mengadopsi teknologi ini dalam pembelajaran. Sebelum pelatihan, sebagian besar guru belum familiar dengan kecerdasan buatan, tetapi setelah mengikuti pelatihan, mereka lebih percaya diri dalam memanfaatkan teknologi ini untuk menyusun materi ajar, melakukan evaluasi otomatis, serta menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan personal bagi siswa. Pelatihan ini juga mengungkapkan beberapa tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi di sekolah, ketimpangan literasi digital di kalangan guru, serta kebutuhan akan kebijakan sekolah yang lebih mendukung penerapan kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, meskipun pelatihan telah memberikan manfaat yang signifikan, diperlukan upaya lebih lanjut untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas implementasi kecerdasan buatan di lingkungan sekolah.

Kontribusi dari kegiatan ini adalah memberikan model pelatihan yang dapat diterapkan di sekolah lain yang ingin mengadopsi kecerdasan buatan dalam pembelajaran. Selain itu, hasil dari pelatihan ini juga dapat menjadi dasar bagi sekolah dan pemangku kebijakan dalam menyusun strategi penguatan kapasitas guru dalam bidang teknologi Pendidikan. Sebagai rekomendasi untuk penelitian dan pengabdian berikutnya, diperlukan pendampingan lanjutan bagi guru, peningkatan infrastruktur teknologi di sekolah, serta integrasi kecerdasan buatan dalam kebijakan sekolah secara lebih sistematis. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan kecerdasan buatan dapat menjadi bagian integral dalam proses pembelajaran dan

meningkatkan kualitas pendidikan secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I., & Zakir, S. (2024). Artificial Intelligence: Solusi Pembelajaran Era Digital 5.0. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 8(1), 35–46.
- Fajriati, A., Wisroni, W., & Handrianto, C. (2025). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Berbasis Peserta Didik di Era Digital. *Wahana Pedagogika*, 6(2), 71–85.
- Firmansyah, F. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Tik Materi Desain Grafis Di Kelas XI IPS 2 / Smtr 1 Di SMA Negeri 4 Bandung Tahun Ajaran 2021 / 2022. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 1(2), 500–518. <https://doi.org/10.58344/jmi.v1i2.50>
- Hidayat, L. A., Sumarna, E., & Hyangsewu, P. (2024). *Inovasi Pembelajaran PAI: Penerapan Kecerdasan Buatan untuk Meningkatkan Motivasi Siswa*. 5(4), 5632–5640.
- Isdayani, Thamrin, A. N., & Milani, A. (2024). Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 714–723. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4512>
- Lestari, M., Kurnia M, Zakir, S., Aulia Gusli, R., Gurun Aua, J., Putiah, K., Banuhampu, K., & Bukittinggi, K. (2024). Penerapan AI dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SMAN 3 Bukittinggi. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, 2(1), 277–289. <https://journal.aripi.or.id/index.php/Yudistira/article/view/434>
- Maulid, T. A., Maulana, & Isrok'atun. (2024). Keterampilan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Digital dengan Menggunakan Artificial Intelligence Aplikasi Canva. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 281–294. <https://mail.jurnaldidaktika.org/content/s/article/view/485>
- Respati, H. T. (2024). *Pemanfaatan AI dalam Pendidikan: Meningkatkan Pembelajaran melalui Sistem Pembelajaran Adaptif*. 2(2), 394–400.
- Restiyanita, Firdaus, R., & Herpratiwi. (2024). Tren Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kecerdasan Buatan pada Siswa Sekolah Dasar: Kajian Literatur. *Dadiktika*, 4(4), 337–347.
- Riawan, Kurnasih, R., & Cendriono, N. (2021). Pengaruh Pembelajaran Digital Terhadap Kemampuan Inovasi Dimediasi Oleh kesiapan Individu dalam Situasi Pandemi COVID-19. *Tahun 2021*, 6(1), 98–113.
- Sari, N. M., Setianti, Y., Saleh, K., & Helida Pitra, D. (2024). Peran Artificial intelligence (AI) dalam Personalisasi Proses Pembelajaran Mahasiswa di Pendidikan Tinggi. *Journal on Educatio*, 06(04), 20148–20157.
- Taufik, I., & Rindaningsih, I. (2024). Pelatihan dan Pengembangan Guru Sebagai Sumber Daya Manusia Bidang Pendidikan di Era Kecerdasan Buatan (AI). *Management of Education: Jurnal ...*, 3(1), 442–448. <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/moe/article/view/12037%0Ahttps://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/moe/article/download/12037/4029>
- Yahya, M., & Hidayat. (2023). Prosiding Seminar Nasional Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Pendidikan Kejuruan Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional*, 190–199. <https://journal.unm.ac.id/index.php/Se mnasdies62/index>
- Yahya, S. N., Aurelia, A., Rahmatillah, F., Waruwu, S. Y., & Amelia, N. (2024). *Pemanfaatan AI sebagai Media Pembelajaran dalam Pendidikan Ekonomi*. 7(6), 823–830.
- Anas, I., & Zakir, S. (2024). Artificial Intelligence: Solusi Pembelajaran Era Digital 5.0. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 8(1), 35–46.
- Fajriati, A., Wisroni, W., & Handrianto, C. (2025). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Berbasis Peserta Didik di Era Digital. *Wahana Pedagogika*, 6(2), 71–85.
- Firmansyah, F. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction

- (PBI) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Tik Materi Desain Grafis Di Kelas XI IPS 2 / Smtr 1 Di SMA Negeri 4 Bandung Tahun Ajaran 2021 / 2022. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 1(2), 500–518. <https://doi.org/10.58344/jmi.v1i2.50>
- Hidayat, L. A., Sumarna, E., & Hyangsewu, P. (2024). *Inovasi Pembelajaran PAI: Penerapan Kecerdasan Buatan untuk Meningkatkan Motivasi Siswa*. 5(4), 5632–5640.
- Isdayani, Thamrin, A. N., & Milani, A. (2024). Implementasi Etika Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Sistem Pendidikan dan Analisis Pembelajaran di Indonesia. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 714–723. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4512>
- Lestari, M., Kurnia M, Zakir, S., Aulia Gusli, R., Gurun Aua, J., Putiah, K., Banuhampu, K., & Bukittinggi, K. (2024). Penerapan AI dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SMAN 3 Bukittinggi. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, 2(1), 277–289. <https://journal.aripi.or.id/index.php/Yudistira/article/view/434>
- Maulid, T. A., Maulana, & Isrok'atun. (2024). Keterampilan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Digital dengan Menggunakan Artificial Intelligence Aplikasi Canva. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 281–294. <https://mail.jurnaldidaktika.org/content/s/article/view/485>
- Respati, H. T. (2024). *Pemanfaatan AI dalam Pendidikan: Meningkatkan Pembelajaran melalui Sistem Pembelajaran Adaptif*. 2(2), 394–400.
- Restiyanita, Firdaus, R., & Herpratiwi. (2024). Tren Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kecerdasan Buatan pada Siswa Sekolah Dasar: Kajian Literatur. *Dadiktika*, 4(4), 337–347.
- Riawan, Kurnasih, R., & Cendriono, N. (2021). Pengaruh Pembelajaran Digital Terhadap Kemampuan Inovasi Dimediasi Oleh kesiapan Individu dalam Situasi Pandemi COVID-19. *Tahun 2021*, 6(1), 98–113.
- Sari, N. M., Setianti, Y., Saleh, K., & Helida Pitra, D. (2024). Peran Artificial intelligence (AI) dalam Personalisasi Proses Pembelajaran Mahasiswa di Pendidikan Tinggi. *Journal on Educatio*, 06(04), 20148–20157.
- Taufik, I., & Rindaningsih, I. (2024). Pelatihan dan Pengembangan Guru Sebagai Sumber Daya Manusia Bidang Pendidikan di Era Kecerdasan Buatan (AI). *Management of Education: Jurnal ...*, 3(1), 442–448. <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/moe/article/view/12037%0Ahttps://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/moe/article/download/12037/4029>
- Yahya, M., & Hidayat. (2023). Prosiding Seminar Nasional Implementasi Artificial Intelligence (AI) di Bidang Pendidikan Kejuruan Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional*, 190–199. <https://journal.unm.ac.id/index.php/Se mnasdies62/index>
- Yahya, S. N., Aurelia, A., Rahmatillah, F., Waruwu, S. Y., & Amelia, N. (2024). *Pemanfaatan AI sebagai Media Pembelajaran dalam Pendidikan Ekonomi*. 7(6), 823–830.