

Inovasi Pembelajaran Melalui Kecerdasan Buatan dalam Mendukung Optimalisasi Kompetensi Guru

Sali Alas Majapahit¹, Asep Somantri^{1,*}, Rita Rijayanti¹

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia

Email: ¹sali@unpas.ac.id, ²soomantri@unpas.ac.id, ³rita.rijayanti@unpas.ac.id

(*: coresponding author)

Abstrak—Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menjadi salah satu pilar utama dalam transformasi pendidikan di era digital. Namun, pemanfaatannya dalam praktik pembelajaran di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih belum merata. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru-guru SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka dalam memanfaatkan AI untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif. Pelatihan diikuti oleh 37 peserta dan dilaksanakan melalui metode workshop interaktif, demonstrasi langsung penggunaan tools AI, serta praktik mandiri dalam skenario pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rata-rata skor dari 63 (pre-test) menjadi 88 (post-test), atau naik sebesar 39,7%. Peningkatan terbesar terjadi pada pemahaman konsep dasar AI (+45%) dan keterampilan penggunaan tools AI (+42%). Pasca-pelatihan, 81% peserta telah mengimplementasikan AI dalam pembelajaran, terutama untuk pembuatan slide presentasi, chatbot edukatif, penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS), dan rubrik penilaian otomatis. Pelatihan ini tidak hanya mendorong inovasi dalam pembelajaran, tetapi juga memperkuat kesiapan guru menghadapi tantangan Pendidikan 5.0. Model pelatihan ini berkontribusi secara praktis sebagai kerangka replikasi bagi sekolah lain dalam mempercepat literasi teknologi guru di Indonesia, sekaligus menjadi strategi institusional dalam mendorong transformasi pendidikan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan; Inovasi Pembelajaran; Pelatihan Guru; SMK; Pengabdian Masyarakat.

Abstract—Artificial Intelligence (AI) has become one of the main pillars in the transformation of education in the digital era. However, its utilization in teaching practices at the vocational school (SMK) level remains uneven. This community service activity aims to enhance the understanding and skills of teachers at SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka in leveraging AI to support more innovative and effective learning processes. The training, attended by 37 participants, was conducted through interactive workshops, live demonstrations of AI tools, and independent practice in learning scenarios. Evaluation results showed an average score increase from 63 (pre-test) to 88 (post-test), representing a 39.7% improvement. The greatest improvements were observed in understanding the basic concepts of AI (+45%) and in skills of using AI tools (+42%). Two weeks after the training, 81% of participants had implemented AI in their teaching, particularly in creating presentation slides, using educational chatbots, preparing AI-assisted semester lesson plans (RPS), and developing automated assessment rubrics. This training not only fosters innovation in teaching but also strengthens teachers' readiness to face the challenges of Education 5.0. Practically, this training model serves as a replicable framework for other schools to accelerate teachers' technology literacy in Indonesia and as an institutional strategy to foster sustainable educational transformation.

Keywords: Artificial Intelligence; Learning Innovation; Teacher Training; Vocational School; Community Service.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan (Chen & Singh, 2025). Salah satu inovasi yang menonjol dalam era transformasi digital adalah pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) sebagai pilar utama dalam pengembangan model pembelajaran modern (Bura, 2025). Teknologi AI memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui personalisasi materi ajar, otomatisasi evaluasi hasil belajar, serta dukungan pengambilan keputusan berbasis data (Bhutoria, 2022). Dalam konteks global, pemanfaatan AI di bidang pendidikan sejalan dengan konsep Pendidikan 5.0, yaitu integrasi antara teknologi cerdas dan pendekatan humanis untuk menciptakan pengalaman belajar yang kolaboratif dan berpusat pada peserta didik (Oriakhi dkk., 2025).

Di Indonesia, transformasi digital di sektor pendidikan terus menunjukkan kemajuan, terutama melalui peningkatan akses terhadap perangkat digital, platform pembelajaran daring, dan literasi teknologi (Fauziddin dkk., 2025). Pemerintah juga secara aktif mendorong penerapan teknologi digital melalui program “Merdeka Belajar” serta berbagai inisiatif penguatan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran (Wijaya, 2025). Namun, pemanfaatan AI masih belum merata di seluruh jenjang dan wilayah pendidikan (Chung & Cam, 2025; Yuliana dkk., 2025). Oleh karena itu, diperlukan model penerapan dan pelatihan yang mampu menjembatani kesenjangan kemampuan guru dalam mengintegrasikan AI secara efektif ke dalam proses pembelajaran.

Kegiatan pelatihan pemanfaatan AI untuk penyusunan materi ajar di SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka dilaksanakan dalam konteks penguatan kompetensi pendidik di era digital. Program ini sejalan dengan arah kebijakan nasional dalam pengembangan sumber daya manusia berbasis teknologi dan mendukung strategi transformasi digital pendidikan vokasi di Indonesia. Pasaran program kegiatan ini mencakup pengembangan kapasitas guru agar mampu mengadopsi teknologi AI secara adaptif, sehingga selaras dengan kebutuhan industri 4.0 dan 5.0 yang menuntut tenaga kerja dengan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan literasi teknologi tinggi.

Beberapa kegiatan serupa telah dilaksanakan sebelumnya di berbagai lembaga pendidikan, seperti pelatihan pemanfaatan ChatGPT untuk penyusunan RPS di perguruan tinggi serta workshop literasi digital di

sekolah menengah kejuruan lainnya. Namun, kegiatan di SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka memiliki keunikan tersendiri karena dirancang secara kontekstual dengan bidang keahlian yang beragam, yaitu Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT), Perhotelan, dan Desain Komunikasi Visual (DKV). Pelatihan diharapkan dapat memberikan dampak langsung terhadap kualitas pembelajaran vokasi sekaligus memperluas wawasan guru dalam mengintegrasikan AI untuk mendukung proses pengajaran di masing-masing bidang keahlian.

SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka berlokasi di Kecamatan Cicalengka, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat, Indonesia, dengan koordinat sekitar 6°59'12" LS dan 107°50'28" BT. Secara geografis, sekolah ini berada di area strategis yang mudah diakses dari Jalan Raya Nasional Bandung–Garut, dikelilingi oleh kawasan pendidikan, pemukiman penduduk, dan fasilitas umum. Lingkungan tersebut mendukung pelaksanaan kegiatan pendidikan dan pelatihan berbasis teknologi karena akses internet dan infrastruktur pendukung relatif memadai.

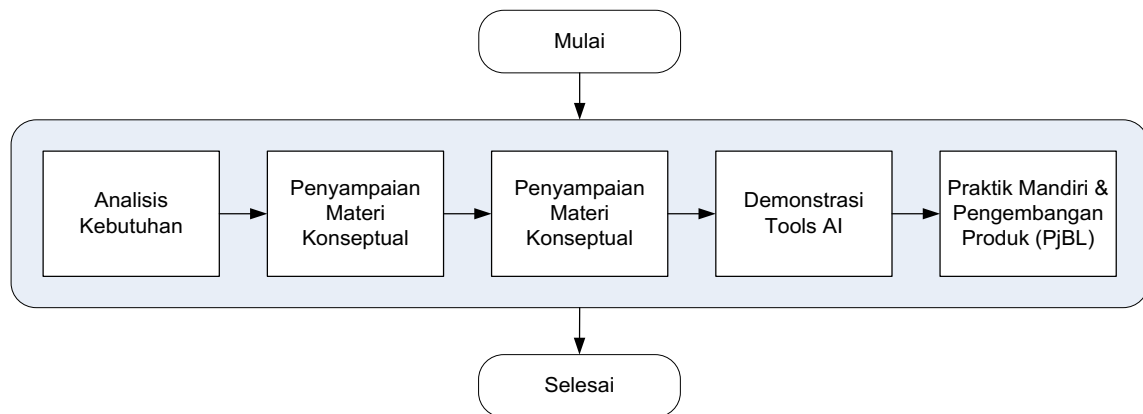
Pelatihan ini diikuti oleh 37 peserta yang terdiri dari berbagai jabatan dan bidang keahlian, dengan tujuan utama kegiatan ini adalah meningkatkan kompetensi guru dan tenaga kependidikan dalam memanfaatkan teknologi AI untuk mendesain, mengembangkan, dan mengevaluasi materi ajar yang inovatif dan interaktif. Manfaat yang diharapkan antara lain peningkatan efisiensi kerja guru, peningkatan kualitas pembelajaran berbasis digital, serta penguatan kesiapan sekolah dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran berbasis AI yang mendukung transformasi digital pendidikan vokasi di Indonesia. Kegiatan ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas individu peserta, tetapi juga mendukung visi sekolah dalam membentuk lulusan yang adaptif, berdaya saing, dan siap menghadapi tantangan dunia industri masa depan.

Pemanfaatan teknologi Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam dunia pendidikan saat ini masih menghadapi tantangan besar, terutama di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) (Çela dkk., 2024). Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya literasi teknologi di kalangan guru, khususnya terkait konsep dasar AI dan cara mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran (Nur Abdul Latif Al Waroi dkk., 2025). Hasil survey menggunakan instrumen dari (Arihaha dkk., 2025) yang diadopsi menggunakan kuesioner pada link berikut <https://shorturl.at/Y2ToN> menunjukkan bahwa banyak guru yang belum familiar dengan potensi AI, baik untuk pembuatan materi ajar, penilaian otomatis, maupun interaksi pembelajaran berbasis chatbot. Selain itu, keterbatasan pelatihan yang relevan dan aplikatif membuat pemahaman guru terhadap AI cenderung teoretis dan belum menyentuh praktik nyata. Sebagian guru pernah menggunakan AI, namun belum memiliki pengalaman langsung menggunakan aplikasi atau tools yang tepat untuk dapat membantu pekerjaan mereka di kelas. Kondisi ini berpotensi memperlebar kesenjangan antara perkembangan teknologi dengan kemampuan guru dalam memanfaatkannya secara efektif.

Langkah untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pelatihan interaktif berbasis praktik langsung (*hands-on training*) yang dirancang sesuai kebutuhan guru. Pendekatan ini merujuk pada penelitian mereka (Xiaoying dkk., 2025), (Ruiz Viruel dkk., 2025) yang memungkinkan peserta mempelajari AI tidak hanya dari sisi teori, tetapi juga langsung mengaplikasikannya dalam konteks pembelajaran yang mereka kelola. Pelatihan ini mencakup demonstrasi penggunaan berbagai tools AI, seperti generator soal otomatis, pembuatan materi berbasis teks dan gambar, serta pemanfaatan chatbot edukatif. Keterlibatan unsur pimpinan sekolah dalam pelatihan juga menjadi solusi penting. Partisipasi wakil kepala sekolah, kepala program, dan kepala laboratorium, dapat mendorong adopsi AI melalui kebijakan internal sekolah yang mendukung inovasi pembelajaran. Langkah ini memastikan bahwa penerapan AI tidak hanya menjadi inisiatif individu guru, tetapi juga bagian dari strategi pembelajaran sekolah secara menyeluruh. Selain itu, setiap peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk menghasilkan produk pembelajaran berbasis AI yang sesuai dengan mata pelajaran atau bidang keahlian mereka. Produk ini dapat menjadi prototipe yang kemudian dikembangkan lebih lanjut pasca-pelatihan. Dukungan pendampingan dan evaluasi berkala, mendorong sekolah untuk dapat membangun ekosistem pembelajaran yang inovatif, adaptif, dan sejalan dengan tuntutan Pendidikan 5.0.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka, Kabupaten Bandung, Jawa Barat pada tanggal 5–6 Mei 2025, dengan durasi dua hari dan total waktu efektif 12 jam pelatihan. Kegiatan diikuti oleh 37 peserta yang terdiri dari guru, wakil kepala sekolah, dan kepala program keahlian. Pelatihan ini dirancang untuk menjawab permasalahan mitra, yaitu kurangnya literasi dan keterampilan guru dalam memanfaatkan AI untuk kegiatan pembelajaran. Solusi yang ditawarkan berupa pelatihan berbasis praktik langsung yang memadukan prinsip andragogi (Knowles et al., 2020) dengan *Project-Based Learning* (PjBL) (Xiaoying dkk., 2025; Ruiz Viruel dkk., 2025), serta *Experiential Learning* (Kolb, 1984). Pendekatan ini memungkinkan peserta belajar melalui pengalaman nyata, menghasilkan produk konkret, dan merefleksikan hasil pembelajaran untuk diterapkan di kelas masing-masing.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pelatihan

Secara umum, metode pendekatan terdiri atas tiga prinsip utama:

- Relevansi kontekstual: Materi disesuaikan dengan kebutuhan guru di bidang vokasi (Çela dkk., 2024).
- Partisipatif dan kolaboratif: Peserta dilibatkan dalam diskusi dan praktik kelompok (Kim dkk., 2025).
- Berorientasi hasil: Setiap peserta menghasilkan produk pembelajaran berbasis AI yang siap digunakan (Ruiz Viruel dkk., 2025).

Gambar 1 menunjukkan alur kegiatan dimulai dari tahap Analisis Kebutuhan untuk mengidentifikasi kondisi awal dan kebutuhan peserta, dilanjutkan dengan Penyampaian Materi Konseptual sebagai landasan teoritis, kemudian Demonstrasi Tools AI yang memperlihatkan penerapan langsung teknologi AI dalam pembelajaran. Selanjutnya, peserta melakukan Praktik Mandiri dan Pengembangan Produk berbasis PjBL guna menghasilkan keluaran konkret berupa perangkat ajar berbasis AI. Seluruh rangkaian kegiatan berakhir pada tahap Selesai, yang menandai tercapainya tujuan utama pelatihan yaitu peningkatan kompetensi guru dalam mengintegrasikan AI secara efektif dalam proses pembelajaran.

Pendekatan pelatihan ini mengadaptasi pengalaman dari penelitian sebelumnya oleh (Somantri & Rijayanti, 2022) yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi melalui pelatihan terstruktur mampu meningkatkan keterampilan dan literasi peserta. Penggunaan prinsip serupa menginspirasi metode pelatihan dalam penelitian ini yang dirancang agar guru SMK dapat langsung mempraktikkan penggunaan AI untuk mendukung inovasi pembelajaran.

2.1 Analisis Kebutuhan Peserta

Pada tahap awal pelatihan, dilakukan *Training Needs Analysis* (TNA) untuk memetakan tingkat literasi teknologi dan kebutuhan pembelajaran peserta (Kapur, 2025). Instrumen yang digunakan berupa kuesioner pra-pelatihan yang disusun khusus untuk mengidentifikasi pemahaman awal guru terkait konsep kecerdasan buatan serta tantangan yang dihadapi dalam penerapannya di kelas. Kuesioner ini terdiri dari empat bagian utama, yaitu: (1) Informasi umum yang mencakup data demografis peserta seperti jabatan, mata pelajaran, dan lama mengajar; (2) Tingkat literasi teknologi yang diukur menggunakan skala Likert 1–5 untuk menilai keterampilan dasar TIK, pemahaman konsep AI, dan pengalaman penggunaan aplikasi AI; (3) Pengalaman dan tantangan dalam penggunaan AI yang disajikan dalam bentuk pertanyaan tertutup dan pilihan ganda; serta (4) Kebutuhan pelatihan yang memuat preferensi materi dan harapan peserta terhadap pelatihan. Pendekatan ini mengacu pada prinsip *Training Needs Analysis* yang direkomendasikan oleh (Kapur, 2025), di mana pengumpulan data awal digunakan untuk menyesuaikan materi dan metode pelatihan dengan kebutuhan peserta. Versi lengkap kuesioner ini dapat diakses melalui tautan berikut: <https://shorturl.at/Y2ToN>

2.2 Penyampaian Materi Konseptual

Materi pengantar disampaikan menggunakan prinsip andragogi (Knowles dkk., 2020), yang menekankan bahwa pembelajaran orang dewasa harus relevan dengan kebutuhan pekerjaan mereka, bersifat praktis, dan berbasis pada pengalaman. Dalam konteks pelatihan ini, seluruh materi dirancang agar langsung dapat diimplementasikan oleh guru di kelas, sehingga peserta tidak hanya memahami konsep, tetapi juga memperoleh keterampilan praktis yang dapat diterapkan pada tugas sehari-hari. Pada tahap pengantar, peserta mempelajari bagaimana AI dapat mendukung proses penyusunan materi ajar secara lebih cepat, kreatif, dan efisien. Materi difokuskan pada empat aspek utama:

- Pemanfaatan chatbot edukatif untuk memberikan informasi, menjawab pertanyaan siswa, atau membantu diskusi interaktif di kelas.
- Pembuatan slide presentasi pembelajaran dengan bantuan AI untuk menghasilkan tampilan yang menarik, informatif, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

- c. Penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) secara otomatis, termasuk perumusan capaian pembelajaran, materi, metode, dan evaluasi sesuai standar kurikulum.
- d. Pembuatan rubrik penilaian berbasis AI untuk memudahkan guru dalam menetapkan kriteria penilaian yang objektif, terukur, dan konsisten.

Seluruh materi dikaitkan dengan kerangka *Pendidikan 5.0*, yang menggabungkan teknologi cerdas dengan pendekatan pembelajaran humanis, sehingga peserta dapat melihat keterkaitan langsung antara inovasi teknologi dan penguatan kualitas pembelajaran (Bura, 2025). Materi pelatihan lengkap dapat diakses melalui tautan berikut: <https://shorturl.at/EzlkK>

2.3 Demonstrasi Penggunaan Tools AI

Instruktur melakukan demonstrasi langsung (*modeling*) penggunaan *tools* AI seperti pembuatan soal otomatis, pembuatan materi berbasis teks dan gambar, serta pemanfaatan *chatbot* edukatif. Model *Show and Tell* digunakan untuk memastikan peserta dapat mengikuti alur penggunaan teknologi dengan jelas sebelum melakukan praktik mandiri (Kim dkk., 2025).

2.4 Praktik Mandiri (*Individual Hands-On Session*)

Setiap peserta melakukan praktik secara mandiri menggunakan perangkat masing-masing. Pendekatan ini sejalan dengan teori *Experiential Learning*, di mana pembelajaran dilakukan melalui siklus pengalaman langsung, refleksi, konseptualisasi, dan penerapan (Kim dkk., 2025). Metode ini memberi ruang bagi peserta untuk belajar sesuai kecepatan masing-masing, sekaligus mengasah keterampilan teknis mereka.

2.5 Pengembangan Produk Pembelajaran

Dalam kerangka PjBL, setiap peserta menghasilkan minimal satu produk pembelajaran berbasis AI sesuai bidang keahliannya (Ruiz Viruel dkk., 2025). Produk dibuat menggunakan ChatGPT ini berupa silabus, Rencana Pembelajaran Semester RPS, dan Rubrik (<https://shorturl.at/n0uMI>), kemudian menggunakan gamma.app untuk men-generate slide presentasi (<https://shorturl.at/pARaH>) berdasarkan dokumen (<https://shorturl.at/Z7KtZ>) dan membuat bank soal otomatis menggunakan ChatGPT. Tahap ini bertujuan agar peserta memiliki keluaran yang konkret dan siap digunakan di kelas.

2.6 Evaluasi dan Refleksi

Evaluasi pelatihan ini dilaksanakan menggunakan model Kirkpatrick's *Four Levels of Training Evaluation* (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2016), yang mencakup empat dimensi: reaksi, pembelajaran, perilaku, dan hasil/dampak. Data evaluasi diperoleh melalui instrumen evaluasi yang terdapat pada link berikut: <https://shorturl.at/s9js7>. Data evaluasi meliputi kuesioner pasca-pelatihan, perbandingan skor *pre-test* dan *post-test*, serta umpan balik langsung dari peserta dan pimpinan sekolah.

a. Level 1 - Reaksi

Pengukuran reaksi dilakukan dengan kuesioner skala Likert 1–5 pada indikator relevansi materi, kualitas instruktur, metode, fasilitas, dan ketersediaan materi. Dari 37 peserta, hasil menunjukkan 35 orang memberikan skor 4 atau 5 (sangat puas), setara dengan 94,6% tingkat kepuasan. Perhitungan dilakukan dengan rumus (1)

$$\text{Presentase Kepuasan} = \frac{\text{Jumlah peserta puas}}{\text{Jumlah Peserta}} \times 100\% = \frac{35}{37} \times 100\% \approx 94,6 \quad (1)$$

Skor rata-rata per indikator adalah: relevansi materi 4,8/5, kualitas instruktur 4,9/5, metode pelatihan 4,8/5, dan ketersediaan materi/panduan 4,8/5.

b. Level 2 - Pembelajaran

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan diukur melalui *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan rumus (2) diperoleh nilai rata-rata *pre-test* adalah 63, sedangkan *post-test* adalah 88, sehingga peningkatannya sebesar:

$$\text{Peningkatan} = \frac{88-63}{63} \times 100\% \approx 39,7\% \quad (2)$$

Peningkatan terbesar terjadi pada pemahaman konsep dasar AI (dari 60 menjadi 87, +45%), keterampilan menggunakan *tools* AI untuk membuat slide presentasi, RPS, dan rubrik penilaian (+42%), serta kepercayaan diri mengintegrasikan AI dalam pembelajaran (+38%).

c. Level 3 - Perilaku

Perubahan perilaku diukur dua minggu pasca-pelatihan dengan menanyakan penerapan AI dalam pembelajaran. Dari 37 peserta, 30 orang melaporkan telah menggunakannya (81%). Jenis penerapan AI yang dilaporkan adalah: pembuatan slide presentasi (28 peserta, 76%), penggunaan *chatbot* edukatif (25 peserta, 68%), penyusunan RPS berbasis AI (22 peserta, 59%), dan pembuatan rubrik penilaian otomatis (20 peserta, 54%). Persentase dihitung dengan rumus (3)

$$\text{Presentase penerapan} = \frac{\text{Jumlah peserta pada kategori}}{\text{Jumlah peserta}} \times 100\% \quad (3)$$

d. Level 4 – Hasil/Dampak

Dampak positif terlihat pada mutu pembelajaran, terutama dari segi efisiensi waktu dan interaktivitas. Rata-rata waktu penyusunan materi ajar berkurang dari 5 jam menjadi 3 jam per materi, atau penghematan 40%. Perhitungan efisiensi waktu menggunakan rumus (4)

$$\text{Efisiensi waktu} = \frac{5-3}{5} \times 100\% = 40\% \quad (4)$$

Selain itu, guru melaporkan peningkatan keterlibatan siswa di kelas, serta adanya dukungan dari pimpinan sekolah untuk menjadikan AI sebagai bagian dari strategi pembelajaran jangka panjang. Sesi refleksi di akhir pelatihan menghasilkan rencana tindak lanjut berupa pembentukan komunitas belajar internal, pengembangan modul lanjutan, dan pelatihan *refreshment* setiap enam bulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian Hasil Penelitian berisi temuan penelitian/pengabdian yang didapatkan dari data penelitian/pengabdian selama proses pelatihan berlangsung.

3.1 Gambaran Umum Pelaksanaan

Gambar 2 adalah proses pelatihan yang menghasilkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan dan keterampilan guru dalam memanfaatkan AI untuk penyusunan materi ajar. Kegiatan pelatihan pemanfaatan AI dalam penyusunan materi ajar di SMK Ma'arif Terpadu Cicalengka dilaksanakan selama dua hari, bertempat di aula sekolah. Sebanyak 37 peserta mengikuti pelatihan yang terdiri dari guru mata pelajaran, wakil kepala sekolah, kepala program keahlian, kepala laboratorium, koordinator BK, dan kepala BKK. Kehadiran unsur pimpinan sekolah memperkuat dukungan manajerial terhadap adopsi teknologi AI secara berkelanjutan.



Gambar 2. Pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan

Partisipasi mitra bersifat aktif sepanjang kegiatan. Pihak sekolah tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai mitra kolaboratif yang ikut dalam tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan. Mitra menyiapkan sarana pendukung seperti ruang laboratorium, perangkat komputer, dan jaringan internet, serta memberikan kebijakan bagi peserta untuk menerapkan hasil pelatihan di kelas masing-masing.



Gambar 3. Sesi foto penutupan pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan

Gambar 3 adalah sesi penutupan pada acara pelatihan pemanfaatan kecerdasan buatan untuk mendukung inovasi pembelajaran. Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil mencapai dua tujuan utama: meningkatkan literasi teknologi guru dan membangun kesiapan institusional untuk mengintegrasikan AI dalam pembelajaran. Model dan pendekatan yang digunakan berpotensi direplikasi di sekolah lain, terutama di wilayah yang masih memiliki tingkat literasi teknologi rendah, guna mempercepat transformasi pendidikan menuju era Pendidikan 5.0.

3.2 Hasil Penyelesaian Permasalahan Mitra

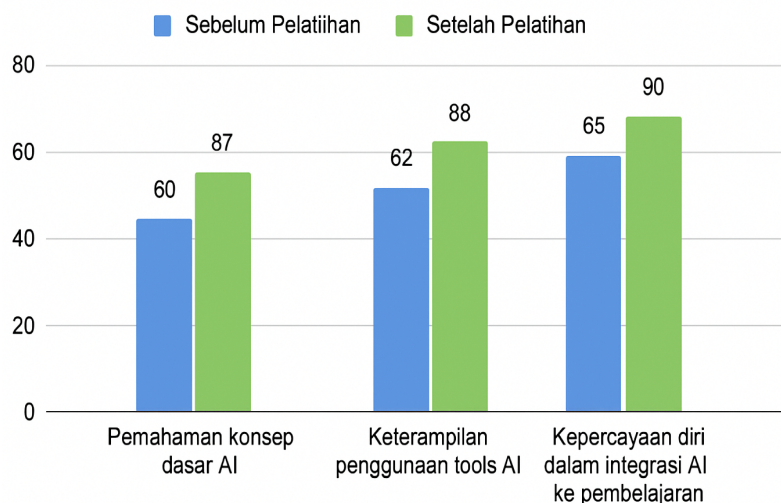
Sebelum pelatihan, hasil *Training Needs Analysis* (TNA) menunjukkan bahwa 72% guru belum memahami konsep dasar AI dan 81% belum pernah menggunakan tools AI untuk mendukung proses belajar. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah kurangnya literasi teknologi dan pelatihan aplikatif di bidang AI. Melalui pendekatan *hands-on training* dan PjBL, permasalahan tersebut berhasil diatasi secara bertahap. Peserta dilatih membuat konten pembelajaran berbasis AI seperti Rencana Pembelajaran Semester (RPS), rubrik penilaian otomatis, dan chatbot edukatif. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan kompetensi guru baik secara kognitif maupun keterampilan teknis.

Hasil *pre-test* dan *post-test* sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 63 menjadi 88, atau meningkat sebesar 39,7%. Aspek yang mengalami peningkatan tertinggi adalah pemahaman konsep dasar AI (+45%), keterampilan penggunaan tools AI (+42%), dan kepercayaan diri dalam integrasi AI ke pembelajaran (+38%).

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Aspek Kompetensi	Sebelum Pelatihan	Setelah Pelatihan	Peningkatan (%)
Pemahaman konsep dasar AI	60	87	45
Keterampilan penggunaan tools AI	62	88	42
Kepercayaan diri guru	65	90	38
Rata-rata keseluruhan	63	88	+39,7

Gambar 4 menunjukkan perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* pada tiga aspek kompetensi utama, yaitu pemahaman konsep dasar AI, keterampilan penggunaan tools AI, dan kepercayaan diri dalam mengintegrasikan AI ke pembelajaran. Terlihat bahwa seluruh aspek mengalami peningkatan signifikan setelah pelatihan. Pemahaman konsep dasar AI meningkat dari skor 60 menjadi 87, keterampilan penggunaan tools AI naik dari 62 menjadi 88, dan kepercayaan diri guru bertambah dari 65 menjadi 90.



Gambar 4. Grafik Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Peningkatan nilai pada ketiga aspek ini mencerminkan efektivitas pelatihan berbasis praktik langsung dalam memperkuat kompetensi guru serta menunjukkan bahwa peserta mampu menguasai materi dan menerapkan teknologi AI secara lebih percaya diri dalam proses pembelajaran.

3.3 Partisipasi dan Keterlibatan Mitra

Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas peserta berasal dari jabatan guru dengan jumlah 25 orang atau sekitar dua pertiga dari total peserta. Hal ini mengindikasikan bahwa pelatihan pemanfaatan AI untuk penyusunan materi

ajar menjangkau sebagian besar tenaga pendidik yang berperan langsung dalam proses pembelajaran di kelas. Kehadiran guru sebagai peserta utama sangat penting, mengingat mereka merupakan pihak yang akan mengimplementasikan teknologi AI secara langsung dalam interaksi belajar mengajar sehari-hari. Selain guru, terdapat juga wakil kepala sekolah pada bidang kurikulum, kesiswaan, dan sarana prasarana yang masing-masing diikuti oleh satu hingga dua orang. Keterlibatan unsur pimpinan ini menunjukkan adanya dukungan manajerial terhadap adopsi teknologi AI di sekolah.

Tabel 2. Distribusi Peserta Pelatihan

Jabatan	Jumlah Peserta
Guru	25
Wakasek Kurikulum	2
Wakasek Kesiswaan	2
Koordinator BK	1
Kepala Program TJKT	1
Kepala Program Perhotelan	1
Wakasek Sarana Prasarana	1
Kepala BKK	1
Kepala Lab TJKT	1
Kepala Lab Perhotelan	1
Kepala Program DKV	1

Dukungan dari level manajemen sangat diperlukan untuk memastikan keberlanjutan penerapan teknologi ini, mulai dari kebijakan, alokasi sumber daya, hingga pendampingan teknis bagi guru. Jabatan strategis lainnya seperti kepala program keahlian (TJKT, Perhotelan, dan DKV), kepala laboratorium, kepala BKK, dan koordinator BK juga turut hadir sebagai peserta. Keikutsertaan mereka berpotensi memperluas dampak pelatihan karena setiap bidang memiliki ruang penerapan AI yang spesifik. Misalnya, kepala laboratorium dapat memanfaatkan AI untuk manajemen perangkat dan praktikum, sedangkan koordinator BK dapat menggunakannya untuk pengelolaan data konseling siswa.

3.4 Jenis Luaran yang Dihasilkan

Tabel 3 menunjukkan berbagai luaran yang dihasilkan dari kegiatan pelatihan AI, baik yang berbentuk produk pembelajaran maupun dokumen pendukung. Luaran utama berupa 37 produk pembelajaran seperti RPS berbasis AI, rubrik otomatis, dan chatbot edukatif yang dibuat oleh masing-masing peserta. Selain itu, kegiatan ini menghasilkan laporan evaluasi yang memuat rekap hasil pre-test dan post-test serta tingkat kepuasan peserta. Pelatihan juga mendorong terbentuknya komunitas Guru AI melalui grup WhatsApp dan forum internal sekolah sebagai wadah kolaborasi berkelanjutan. Luaran tambahan berupa artikel populer dan modul berjudul "Pemanfaatan AI untuk Guru" direncanakan untuk dipublikasikan di laman sekolah guna memperluas dampak dan aksesibilitas pengetahuan hasil kegiatan.

Tabel 3. Jenis dan Bentuk Luaran Kegiatan

Jenis Luaran	Bentuk Luaran Konkret	Jumlah	Keterangan
Produk Pembelajaran	RPS berbasis AI, Rubrik otomatis, Chatbot edukatif	37	Satu per peserta
Laporan Evaluasi	Rekap hasil pre-test & post-test, laporan kepuasan	1	Dikelola oleh tim pengabdian
Komunitas Guru AI	Grup WhatsApp dan forum internal sekolah	1	Aktif pasca pelatihan
Artikel Populer & Modul	Panduan "Pemanfaatan AI untuk Guru"	1	Akan diterbitkan di laman sekolah

Selain luaran pada Tabel 3, kegiatan ini juga menciptakan model replikasi pelatihan AI berbasis PjBL yang dapat diterapkan di sekolah lain dengan karakteristik serupa.

3.5 Dampak Sebelum dan Setelah Kegiatan

Perbandingan kondisi mitra sebelum dan setelah kegiatan menunjukkan perubahan signifikan, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun perilaku kerja. Tabel 4 menunjukkan perubahan signifikan pada empat aspek utama setelah pelaksanaan kegiatan pelatihan AI. Pada aspek literasi AI, guru yang sebelumnya sebagian besar belum memahami konsep dasar kini mencapai tingkat pemahaman sebesar 92%, menunjukkan peningkatan pengetahuan dan kepercayaan diri yang kuat.

Tabel 4. Dampak Kegiatan terhadap Mitra

Aspek	Sebelum Kegiatan	Setelah Kegiatan	Dampak Utama
Literasi AI	Sebagian besar guru belum memahami AI	92% peserta memahami dasar AI	Terjadi peningkatan pengetahuan dan kepercayaan diri
Penggunaan Tools	Belum pernah menggunakan tools AI	81% telah menggunakan minimal dua tools AI	Perubahan perilaku digital
Efisiensi Kerja	Rata-rata waktu pembuatan materi 5 jam	Menjadi 3 jam per materi	Efisiensi waktu meningkat 40%
Inovasi Pembelajaran	Terbatas pada PowerPoint manual	Mulai menerapkan ChatGPT dan Gamma.app	Pembelajaran lebih interaktif dan kreatif

Pada aspek penggunaan tools, guru yang sebelumnya belum memiliki pengalaman menggunakan teknologi AI kini telah memanfaatkan minimal dua tools AI, menandakan adanya perubahan perilaku digital yang positif. Dari sisi efisiensi kerja, waktu penyusunan materi ajar berkurang dari rata-rata lima jam menjadi tiga jam per materi, menghasilkan peningkatan efisiensi sebesar 40%. Sementara itu, inovasi pembelajaran yang sebelumnya terbatas pada metode konvensional seperti PowerPoint manual kini berkembang dengan penggunaan ChatGPT dan Gamma.app, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan kreatif. Secara keseluruhan, tabel ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kompetensi, perilaku digital, serta kualitas pembelajaran di sekolah.

3.6 Implikasi dan Tindak Lanjut

Kegiatan ini memberikan implikasi positif terhadap penguatan literasi teknologi dan kesiapan sekolah menghadapi era Pendidikan 5.0. Beberapa tindak lanjut yang telah direncanakan antara lain:

- Pembentukan komunitas belajar AI internal untuk berbagi praktik terbaik.
- Penyusunan modul lanjutan “AI untuk Pembelajaran Inovatif”.
- Rencana replikasi kegiatan di SMK jejaring Ma’arif Kabupaten Bandung.
- Integrasi AI ke kebijakan sekolah melalui kurikulum berbasis teknologi.

Dampak jangka panjang yang diharapkan adalah terbangunnya budaya inovatif dan adaptif di kalangan guru dalam menghadapi perubahan teknologi pendidikan.

3.7 Pembahasan Hasil dalam Perspektif Teoretis

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori *Experiential Learning* oleh Kolb (1984) yang menekankan bahwa pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam. Dalam konteks ini, guru tidak hanya menerima materi, tetapi juga mengalami proses eksplorasi dan refleksi saat menggunakan AI dalam pembelajaran. Temuan juga konsisten dengan *Kirkpatrick's Four Levels of Training Evaluation* (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2016), di mana pelatihan efektif jika berdampak pada empat dimensi: reaksi, pembelajaran, perilaku, dan hasil. Data pasca-pelatihan menunjukkan peningkatan di semua dimensi tersebut. Selain itu, pendekatan *Project-Based Learning* (Xiaoying dkk., 2025; Ruiz Viruel dkk., 2025) terbukti efektif meningkatkan kreativitas guru dalam menciptakan produk nyata, yang relevan dengan hasil penelitian Ruiz Viruel et al. (2025) tentang peran AI dalam PjBL.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam penyusunan materi ajar di SMK Ma’arif Terpadu Cicalengka berhasil menjawab permasalahan utama mitra, yaitu kurangnya literasi teknologi dan keterampilan praktis guru dalam menerapkan AI pada proses pembelajaran. Melalui pendekatan workshop interaktif, demonstrasi tools AI, dan praktik berbasis *Project-Based Learning*, pelatihan ini mampu meningkatkan kompetensi peserta secara signifikan. Peningkatan tersebut tercermin dari kenaikan skor pengetahuan dan keterampilan, perubahan perilaku digital, serta kemampuan menghasilkan produk pembelajaran berbasis AI yang siap digunakan di kelas. Dampak positif juga terlihat pada efisiensi waktu penyusunan materi ajar dan meningkatnya interaktivitas pembelajaran. Selain itu, keterlibatan unsur pimpinan sekolah turut memperkuat kesiapan institusi untuk melanjutkan penerapan AI sebagai bagian dari strategi pembelajaran jangka panjang. Model pelatihan ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan kompetensi individu, tetapi juga berpotensi direplikasi di sekolah lain untuk mempercepat adaptasi teknologi serta mendukung transformasi pendidikan menuju era Pendidikan 5.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Arilaha, N. I., Zairil, Z., Widayati, C., Pramudito, O., Ardian, D., Fadjaranie, R. A., & Rahma, A. N. (2025). Bridging the Skill Gap in Energy Transition: Towards a Sustainable Workforce Development. *KnE Social Sciences*, 10(23), 98–110. <https://doi.org/10.18502/kss.v10i23.19756>
- Bhutoria, A. (2022). Personalized education and Artificial Intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a Human-In-The-Loop model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100068. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100068>
- Bura, C. (2025). *Generative AI in Learning: Empowering the Next Generation of Education*. <https://doi.org/10.20944/preprints202501.1986.v1>
- Çela, E., Vajjhala, N. R., Eappen, P., & Vedishchev, A. (2024). Artificial Intelligence in Vocational Education and Training: Dalam E. Çela, N. R. Vajjhala, R. M. Potluri, & P. Eappen (Ed.), *Advances in Educational Technologies and Instructional Design* (hlm. 1–16). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8252-3.ch001>
- Chen, Z., & Singh, C. (2025). Opportunities and Challenges in Harnessing Digital Technology for Effective Teaching and Learning. *Trends in Higher Education*, 4(1), 6. <https://doi.org/10.3390/higheredu4010006>
- Chung, N. H. T., & Cam, T. A. (2025). Identifying the Most Impactful Research Fronts in the Digital Education Ecosystem: Formulation, Metrics, and Insights. *European Journal of Educational Research*, 14(2), 349–364. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.2.349>
- Fauziddin, M., Adha, T. R., Arifiyanti, N., Indriyani, F., Rizki, L. M., Wulandary, V., & Reddy, V. S. V. (2025). The Impact of AI on the Future of Education in Indonesia. *Educative: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 11–16. <https://doi.org/10.70437/educative.v3i1.828>
- Kapur, Dr. R. (2025). Attending Training and Development Programs: Essential in Leading to Up-gradation of Competencies and Abilities. *International Journal of Management and Humanities*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.35940/ijmh.B1840.12010925>
- Kim, D., Ding, L., & Cho, T. (2025). Bridging theory and practice: The effects of experiential learning-based simulation training on technology integration competency among pre-service teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/15391523.2025.2456057>
- Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick, W. K. (2016). *Kirkpatrick's four levels of training evaluation*. ATD Press.
- Knowles, M. S., Holton Iii, E. F., Swanson, R. A., & Robinson, P. A. (2020). *The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development* (9 ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429299612>
- Nur Abdul Latif Al Waroi, M., Subroto, A., & Supriyadi, I. (2025). Indonesia's Demographics in the Digital Era: Opportunities and Challenges Towards a Golden Indonesia 2045. *Asian Journal of Engineering, Social and Health*, 4(1), 93–111. <https://doi.org/10.46799/ajesh.v4i1.512>
- Oriakhi, V. N., Esegbona-Isikeh, O. M., Essembe, B., Claude, A., Emakporuena, D., Nwanakwaugwu, A. C., & Matthew, U. O. (2025). Generative artificial intelligence in education: ChatGPT-4 experiences to anticipated ChatGPT-5. *HAFED POLY Journal of Science, Management and Technology*, 6(1), 149–169. <https://doi.org/10.4314/hpjsmt.v6i1.13>
- Ruiz Viruel, S., Sánchez Rivas, E., & Ruiz Palmero, J. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Project-Based Learning: Teacher Perceptions and Pedagogical Implications. *Education Sciences*, 15(2), 150. <https://doi.org/10.3390/educsci15020150>
- Somantri, A., & Rijayanti, R. (2022). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Mobile Pertanian Untuk Pelaku Usaha Tani Di Desa Panyocokan. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(3), 730–738. <https://doi.org/10.30653/002.202273.59>
- Wijaya, A. W. A. (2025). School-Based Literacy Program To Improve Students' Reading Competencies In Early Years Of Primary Education In Rural Areas. *IJIET (International Journal of Indonesian Education and Teaching)*, 9(1), 1–19. <https://doi.org/10.24071/ijiet.v9i1.9734>
- Xiaoying, S., Rosli, Mohd. S. B., & Haiyao, Z. (2025). Effect of Blended Problem-Based Learning on Students' Academic Performance in College English Cultural Courses. *International Journal of Instruction*, 18(4), 299–318. <https://doi.org/10.29333/iji.2025.18417a>
- Yuliana, I., Jatmiko, B., Widodo, W., & Suryanti, S. (2025). Primary education students' scientific literacy in terms of some variables. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(1), 1277–1288. <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i1.4384>