

Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Atas

Muhammad Jembar Jomantara ¹⁾ Jajang Mulyana ²⁾ Arif Budimansyah Purba ³⁾ Anwar Hilman ⁴⁾
Deden Moh Alfiansyah ⁵⁾

^{1, 2, 3, 4, 5)} Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Komputer Universitas Horizon Indonesia
Jl Pangkal Perjuangan, Karawang 41315
Email: muhammad.jomantara.krw@horizon.ac.id

Abstract: This study explores the application of artificial intelligence (AI) as a tool to enhance the competence of vocational high school students, conducted through a community service project at SMA Negeri 3 Cikampek. The rapid advancement of technology necessitates that educational institutions adapt their teaching methods to prepare students for the demands of the modern workforce. This project aimed to integrate AI-based learning tools into the curriculum, providing students with hands-on experience and practical knowledge relevant to their fields of study. The methodology involved interactive workshops, demonstrations, and the implementation of AI-driven educational software. The activities carried out include 1 day with direct material satisfaction. The result obtained illustrate the increase in understanding possessed by students when using AI technology in understanding Internet of Things material.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Project Based, Workshop.

Abstrak: Kecerdasan buatan (AI) sebagai alat untuk meningkatkan kompetensi siswa sekolah menengah kejuruan yang dilakukan melalui proyek pengabdian kepada masyarakat di SMA Negeri 3 Cikampek. Kemajuan teknologi yang pesat mengharuskan lembaga pendidikan menyesuaikan metode pembelajarannya untuk mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan dalam dunia kerja. Proyek ini bertujuan untuk mengintegrasikan perangkat pembelajaran berbasis AI kedalam kurikulum, memberikan siswa pengalaman langsung dan pengetahuan praktis yang relevan dengan bidang studi mereka. Metodologi yang digunakan meliputi lokakarya interaktif, demonstrasi, dan penerapan perangkat lunak pendidikan berbasis AI. Kegiatan yang dilakukan meliputi 1 hari dengan dilakukannya penyampaian materi secara langsung. Hasil yang didapatkan menggambarkan peningkatan pemahaman yang dimiliki oleh siswa ketika menggunakan teknologi AI dalam memahami materi kecerdasan buatan (IOT).

Kata kunci: Artificial Intelligence (AI), Project Based, Workshop.

I. PENDAHULUAN

Di era digital yang berkembang pesat, Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) telah muncul sebagai kekuatan transformatif yang membentuk ulang berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang pendidikan. Integrasi AI dalam Pembelajaran Kolaboratif dapat memberikan peluang baru untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di dalam kelas, sehingga menciptakan hasil belajar yang optimal (Nurhayati et al., 2024). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memainkan peran penting dalam

konteks ini dengan membekali siswa dengan keterampilan praktis yang sesuai dengan kebutuhan industri. Namun, integrasi pengetahuan dan kompetensi terkait AI dalam kurikulum vokasi masih terbatas, terutama di wilayah di luar pusat-pusat kota besar.

AI menawarkan solusi untuk mengatasi berbagai tantangan dalam proses pembelajaran, seperti perbedaan kemampuan siswa, keterbatasan sumber daya pengajaran, kebutuhan pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan zaman, keharusan pemanfaatan teknologi modern, serta perlunya metode

pengajaran yang lebih personal (Meiliawati et al., 2024). Selain itu, kecerdasan buatan semakin mempersonalisasi pembelajaran dengan memantau kemajuan siswa, memberikan rekomendasi pembelajaran yang sesuai, dan memberikan umpan balik yang mendalam (Sugiarto et al., 2023). Beberapa hal yang menjadi fokus dalam pemanfaatan AI untuk pembelajaran antara lain adalah permasalahan kurangnya kemampuan berpikir kritis, plagiarisme, dan kurangnya pengembangan keterampilan (Lukman et al., 2024).

Menyadari adanya kesenjangan ini, proyek pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "Penerapan Kecerdasan Buatan untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan: Sebuah Proyek Pengabdian Masyarakat di SMA Negeri 3 Cikampek" dirancang dan dilaksanakan sebagai upaya strategis untuk memperkenalkan konsep dasar, perangkat, serta potensi aplikasi AI kepada siswa sekolah menengah. Inisiatif ini sejalan dengan tujuan kebijakan *Merdeka Belajar* dari pemerintah Indonesia yang menekankan pada pendekatan pembelajaran yang adaptif, kontekstual, dan berorientasi masa depan. Proyek ini tidak hanya bertujuan untuk memperkenalkan AI sebagai konsep, tetapi juga menunjukkan relevansi praktisnya dalam menyelesaikan permasalahan dunia nyata melalui aktivitas langsung (*hands-on*).

Meskipun bermanfaat di sektor pendidikan, AI juga memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri (Gontina & Asyhar, 2023). SMA Negeri 3 Cikampek dipilih sebagai sekolah sasaran berdasarkan lokasinya yang strategis di wilayah semi-perkotaan, semangat siswanya yang aktif, serta keterbukaan sekolah terhadap inisiatif pendidikan yang inovatif. Meskipun SMA Negeri 3 Cikampek bukan termasuk kategori sekolah kejuruan (SMK), kesiapan siswa dan struktur kurikulum yang ada memberikan lingkungan yang kondusif untuk mengintegrasikan edukasi AI sebagai kegiatan percontohan yang berorientasi vokasi. Program ini disampaikan melalui lokakarya interaktif, yang menggabungkan penjelasan teoritis dengan latihan praktik, seperti penggunaan alat AI untuk menghasilkan konten kreatif, pengenalan pemrograman dasar dengan integrasi AI, serta aplikasi waktu nyata yang mencerminkan tren industri saat ini.

II. METODE PELAKSANAAN

A. Teori Pendukung

Workshop "Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan" akan dilaksanakan melalui beberapa tahap, dengan kombinasi antara teori dan praktik. Metode ini bertujuan agar siswa dapat memahami konsep dasar AI sekaligus mampu mengimplementasikannya dalam proyek nyata. Berikut adalah tahapan dan metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan workshop:

Tabel 1. Tahapan & Metode PKM

Rangkaian Kegiatan	Deskripsi
Pendekatan Blended Learning	Teori (30%): Pengenalan konsep dasar AI, termasuk pengenalan terhadap <i>machine learning</i>, <i>deep learning</i>, pengenalan pola (<i>pattern recognition</i>), dan contoh penerapannya di industri. Materi akan disampaikan secara interaktif melalui presentasi, diskusi, dan video tutorial. Praktik (70%): Sesi praktik menggunakan bahasa pemrograman Python serta alat seperti TensorFlow atau PyTorch. Siswa akan dilatih untuk membuat model AI sederhana, seperti pengenalan gambar (<i>image recognition</i>) atau <i>chatbot</i>.
Project Based Learning	Pengembangan Proyek AI: Peserta akan dibagi ke dalam kelompok kecil untuk mengembangkan proyek berbasis AI. Proyek akan diberikan tema khusus, seperti pembuatan sistem rekomendasi, sistem pengenalan objek, atau <i>chatbot</i> sederhana. Pendampingan dan Bimbingan: Setiap kelompok akan didampingi oleh seorang mentor yang akan membantu dan memberikan arahan dalam mengembangkan proyek AI

	mereka. Proses pendampingan ini penting untuk memastikan bahwa setiap kelompok dapat menyelesaikan proyek tepat waktu dan memahami penerapan praktis dari AI.
Evaluasi dan Presentasi	Di akhir workshop, setiap kelompok akan mempresentasikan proyek yang telah mereka kembangkan. Umpan balik (<i>feedback</i>) akan diberikan untuk membantu siswa meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka.
Pemanfaatan Sumber Daya Sekolah	Fasilitas Sekolah: Workshop akan memanfaatkan laboratorium komputer yang telah tersedia di sekolah, sehingga dapat mengurangi biaya sewa fasilitas. Materi Digital: Materi pelatihan akan disediakan dalam bentuk digital untuk menghemat biaya cetak dan memudahkan akses siswa terhadap materi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "**Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan**" telah dilaksanakan di SMA Negeri 3 Cikampek dengan melibatkan 60 siswa kelas sepuluh. Para peserta berasal dari latar belakang akademik yang beragam dan memiliki tingkat pemahaman terhadap teknologi serta pemrograman yang berbeda-beda. Untuk mendukung lingkungan pembelajaran kolaboratif, para siswa dibagi menjadi 12 kelompok yang masing-masing terdiri dari lima orang, dengan setiap kelompok dibentuk secara sengaja agar terdiri dari anggota dengan tingkat kemampuan yang bervariasi, guna mendorong pembelajaran sebaya dan berbagi pengetahuan.



Gambar 1. Penjelasan Materi AI

Workshop ini dibagi menjadi dua komponen utama: sesi teori (30%) dan sesi praktik yang mencakup pembelajaran berbasis proyek (70%). Komponen teori difokuskan pada pengenalan konsep dasar Kecerdasan Buatan (AI), termasuk *machine learning*, *deep learning*, pengenalan pola (*pattern recognition*), dan penerapannya di dunia nyata. Materi disampaikan secara interaktif melalui presentasi, diskusi terbuka, dan video tutorial. Para siswa menunjukkan antusiasme tinggi selama sesi ini, terutama saat diperlihatkan video tentang penggunaan AI dalam kehidupan sehari-hari, seperti kendaraan otonom, sistem rekomendasi, dan asisten virtual. Kuis sebelum dan sesudah sesi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap konsep dasar AI. Sebagai contoh, hanya sekitar 18% siswa yang mengenal istilah "*machine learning*" sebelum sesi berlangsung, sedangkan setelah sesi, 75% siswa mampu menjelaskan proses dasar dari *machine learning*.

Dalam sesi praktik, siswa terlibat langsung menggunakan alat-alat AI dengan bahasa pemrograman Python sebagai bahasa utama dan menjelajahi kerangka kerja (*framework*) populer seperti TensorFlow dan PyTorch. Kegiatan praktis mencakup penulisan kode sederhana untuk klasifikasi gambar menggunakan model *pre-trained*, pembuatan *chatbot* dasar, dan percobaan dengan *natural language processing (NLP)* sederhana. Meskipun beberapa siswa mengalami kesulitan pada awalnya—terutama yang belum pernah belajar pemrograman sebelumnya—sebagian besar mampu mengikuti dan menyelesaikan tugas praktik dengan baik berkat

panduan langkah demi langkah dan dukungan dari para mentor. Para siswa merasa bangga setelah berhasil membangun model AI dasar, dan diskusi kelompok serta pemecahan masalah secara langsung membantu mereka memperdalam pemahaman tentang cara kerja sistem AI.

Setiap kelompok kemudian diberikan proyek mini berbasis AI dengan salah satu dari tiga tema berikut: chatbot informasi sekolah (4 kelompok), sistem pengenalan objek menggunakan webcam (5 kelompok), dan sistem rekomendasi buku atau musik (3 kelompok). Meskipun waktu pelaksanaan terbatas, para kelompok menunjukkan kreativitas dan kerja sama yang baik. Empat kelompok berhasil mengembangkan prototipe *chatbot* yang mampu menjawab pertanyaan seputar jadwal dan kegiatan sekolah. Lima kelompok membangun model pengenalan objek yang terintegrasi dengan webcam untuk mengidentifikasi objek dasar. Sementara itu, tiga kelompok mengembangkan sistem rekomendasi yang menggunakan input kata kunci untuk menyarankan buku atau musik.



Gambar 2. Peserta Kegiatan PkM

Di akhir workshop, seluruh kelompok mempresentasikan proyek yang telah mereka kembangkan, menjelaskan proses pengembangannya, tantangan yang mereka hadapi, serta bagaimana mereka mengatasi tantangan tersebut. Sesi presentasi akhir ini tidak hanya meningkatkan kepercayaan diri siswa, tetapi juga memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengungkapkan ide-ide teknis secara jelas dan sistematis. Umpan balik dari para mentor membantu siswa memahami area yang perlu

diperbaiki, baik dalam logika program maupun dalam desain antarmuka pengguna (*user interface*).

Workshop ini menggunakan laboratorium komputer sekolah yang telah dilengkapi dengan akses internet dan perangkat keras yang memadai untuk menjalankan Python dan alat-alat AI dasar. Hal ini memungkinkan seluruh peserta untuk melakukan praktik langsung tanpa perlu mengeluarkan biaya tambahan untuk penyewaan fasilitas. Semua materi pelatihan disediakan dalam format digital (file PDF dan tautan tutorial daring), sehingga mudah diakses dan ramah lingkungan. Para siswa menghargai kemudahan akses terhadap materi tersebut pasca-workshop untuk peninjauan mandiri dan pembelajaran lanjutan.

Dampak dari program ini diukur melalui survei dan refleksi peserta. Hasilnya menunjukkan bahwa 85% siswa menyatakan minat yang meningkat untuk melanjutkan studi di bidang AI atau teknologi terkait. Selain itu, 78% melaporkan peningkatan kepercayaan diri dan pemahaman terhadap alat dan konsep dasar AI. Para guru juga mengamati peningkatan rasa ingin tahu dan inisiatif siswa dalam menerapkan teknologi dalam konteks pembelajaran. Para mentor mencatat dinamika kelompok yang kuat, terutama saat pemecahan masalah dan kegiatan *brainstorming*, yang memberikan kontribusi positif terhadap pengalaman belajar secara keseluruhan.

Beberapa tantangan muncul selama pelaksanaan workshop, termasuk perbedaan keterampilan teknis awal siswa, keterbatasan waktu pengembangan proyek, dan gangguan koneksi internet yang sesekali terjadi. Tantangan-tantangan ini diatasi dengan penyediaan materi pembelajaran yang ramah pemula, pendampingan intensif oleh mentor, serta distribusi versi offline dari materi tutorial sebelumnya untuk mengantisipasi kendala teknis.

Secara keseluruhan, workshop ini membuktikan bahwa siswa SMA mampu berinteraksi secara bermakna dengan konsep dan alat AI jika diberikan pendekatan pembelajaran yang mendukung. Kombinasi materi yang terstruktur, bimbingan mentor, dan kerja proyek kolaboratif terbukti menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kompetensi dan minat siswa terhadap AI. Untuk pelaksanaan di masa mendatang, disarankan agar disertakan pelatihan dasar

pemrograman sebelum workshop, memperpanjang waktu pengembangan proyek, serta menjajaki kerja sama dengan profesional industri guna memperkenalkan tantangan dunia nyata dan semakin memotivasi siswa

IV. SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul "*Penerapan Kecerdasan Buatan (AI) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan*" di SMA Negeri 3 Cikampek berhasil memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman, keterampilan, dan minat siswa dalam bidang AI. Melalui pendekatan yang terstruktur dan kombinasi antara sesi teori dan praktik berbasis proyek, para siswa dapat memahami konsep dasar AI sekaligus mengimplementasikannya dalam bentuk aplikasi sederhana, seperti chatbot, sistem pengenalan objek, dan sistem rekomendasi.

Pembentukan kelompok heterogen dan penerapan pembelajaran kolaboratif terbukti efektif dalam mendorong peer learning serta memperkuat dinamika kelompok. Meskipun terdapat tantangan seperti keterbatasan waktu, perbedaan kemampuan awal, dan kendala teknis, hal ini berhasil diatasi dengan dukungan mentor, penyediaan materi ramah pemula, serta fasilitasi infrastruktur sekolah yang memadai. Antusiasme siswa, peningkatan kepercayaan diri, dan minat lanjutan dalam studi AI menjadi indikator keberhasilan utama dari kegiatan ini.

Dengan demikian, kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan yang tepat dalam pengenalan AI di tingkat sekolah menengah dapat meningkatkan literasi teknologi dan membekali siswa dengan keterampilan abad 21. Untuk program serupa di masa mendatang, disarankan untuk memperpanjang durasi workshop, memberikan pelatihan pemrograman dasar sebelumnya, serta menjalin kemitraan dengan praktisi industri agar siswa dapat memperoleh wawasan langsung dari dunia kerja dan lebih termotivasi untuk mendalami bidang teknologi.

V. DAFTAR RUJUKAN

- Gontina, W., & Asyhar, R. (2023). Dampak Artificial Intelligence Terhadap Pembelajaran Ipa/Fisika Di Sekolah. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 5(2), 238–250. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v5i2.2609>
- Lukman, L., Riska Agustina, & Rihadatul Aisy. (2024). Problematika Penggunaan Artificial Intelligence (AI) untuk Pembelajaran di Kalangan Mahasiswa STIT Pematang. *Madaniyah*, 13(2), 242–255. <https://doi.org/10.58410/madaniyah.v13i2.826>
- Meiliawati, A. E., Zulfitri, & Sugiarto, T. W. (2024). Penggunaan Media Berbasis Artificial Intelligence (Ai) Untuk Menunjang Proses Pembelajaran Pada Tingkat Sekolah Menengah Atas: a Literature Review. *INFONTIKA: Jurnal Pendidikan Informatika*, 3(1), 12–17. <https://jurnal.habi.ac.id/index.php/Info>
- Nurhayati, N., Suliyem, M., Hanafi, I., & Susanto, T. T. D. (2024). Integrasi AI dalam collaborative learning untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. *Academy of Education Journal*, 15(1), 1063–1071. <https://doi.org/10.47200/aoej.v15i1.2372>
- Sugiarto, I., Hasnah, S., Annas, A. N., Sundari, S., & Dhaniswara, E. (2023). Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Artificial Intelligences (AI) Pada Sekolah Kedinasan Di Era Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5.0. *Journal Of Social Science Research*, 3(5), 10546–10555.