

Edukasi dan Implementasi Artificial Intelligence bagi Siswa SMA sebagai Bekal Keterampilan Abad ke-21

Riszki Wijayatun Pratiwi*¹, Rifqi Fauzi Rahmadzani², Dairoh³

¹D3 Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam, Surakarta Indonesia

²Teknik Informatika, Universitas Islam Batik Surakarta Indonesia

³Sekolah Vokasi, D4 Teknik Informatika, Universitas Harkat Negeri Tegal Indonesia

e-mail: *riszkiwp@gmail.com, rifqifai@gmail.com, dairoh@harkatnegeri.ac.id

Abstrak

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan sehari-hari, namun siswa SMA sebagai mitra kegiatan masih menghadapi permasalahan rendahnya literasi AI, pemahaman etika digital, serta pemanfaatan AI yang belum optimal dalam kegiatan belajar. Topik pengabdian ini dipilih karena AI merupakan keterampilan penting abad ke-21 yang perlu dikenalkan sejak pendidikan menengah agar siswa tidak hanya menjadi pengguna pasif teknologi. Tujuan pengabdian ini adalah meningkatkan pemahaman, keterampilan pemanfaatan, dan kesadaran etika penggunaan AI bagi siswa SMA sebagai bekal menghadapi tantangan era digital. Metode pengabdian yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung berbasis pembelajaran partisipatif. Kegiatan dilaksanakan bersama satu sekolah mitra dengan melibatkan 30 siswa SMA sebagai peserta. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman AI (hard skill) sebesar $\pm 35\%$, peningkatan keterampilan pemanfaatan AI dalam pembelajaran sebesar $\pm 38\%$, serta peningkatan kesadaran etika dan tanggung jawab digital (soft skill) sebesar $\pm 40\%$. Hasil ini menegaskan bahwa edukasi dan implementasi AI secara terstruktur dan beretika penting untuk membekali siswa SMA dengan keterampilan abad ke-21 yang relevan, adaptif, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Artificial Intelligence; Era digital; SMA

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan semakin terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari adalah Artificial Intelligence (AI). Teknologi AI saat ini banyak dimanfaatkan dalam mesin pencari, media sosial, aplikasi pembelajaran, serta sistem rekomendasi digital yang digunakan secara luas oleh peserta didik [1]. Kondisi ini menuntut dunia pendidikan untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi serta mempersiapkan siswa agar mampu memahami dan memanfaatkan AI secara tepat dan produktif.

Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan kelompok usia strategis yang berada pada fase pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta kesiapan menghadapi pendidikan lanjutan dan dunia kerja. Pada abad ke-21, penguasaan keterampilan 4C (critical thinking, creativity, communication, dan collaboration) menjadi kompetensi penting yang harus didukung oleh literasi digital yang memadai [2]. Dalam konteks ini, AI memiliki potensi besar sebagai sarana pendukung pembelajaran adaptif, eksplorasi ide kreatif, serta pemecahan masalah berbasis data yang relevan dengan kebutuhan siswa [3].

Namun demikian, pemanfaatan AI di lingkungan pendidikan menengah masih menghadapi sejumlah keterbatasan. Meskipun sekolah telah mendorong penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran, program yang secara khusus mengenalkan konsep dasar AI, cara kerja, manfaat, serta implikasi etika penggunaannya bagi siswa masih relatif terbatas. Akibatnya, banyak siswa telah menggunakan berbagai aplikasi berbasis AI dalam aktivitas belajar sehari-hari, tetapi belum memiliki pemahaman konseptual dan kesadaran etis yang memadai terkait teknologi tersebut [4] [5]. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketergantungan pada teknologi tanpa diiringi kemampuan evaluasi kritis dan tanggung jawab digital.

Berbagai organisasi dan kajian internasional menekankan bahwa pengenalan AI dalam pendidikan tidak harus bersifat teknis dan kompleks, melainkan dapat dimulai dari pemahaman konseptual, penggunaan praktis, serta penerapan AI dalam konteks kehidupan sehari-hari siswa [6]. AI dapat dimanfaatkan sebagai asisten belajar, alat bantu pencarian dan pengelolaan informasi, serta media pengembangan kreativitas dan produktivitas siswa [7] [8]. Namun, tanpa adanya pendampingan yang terstruktur dan kontekstual, potensi pemanfaatan AI tersebut belum sepenuhnya teroptimalkan di tingkat sekolah menengah.

Selain aspek kompetensi, penggunaan AI juga perlu diimbangi dengan pemahaman etika, keamanan data, dan tanggung jawab sosial. Kurangnya literasi etika dalam penggunaan AI dapat memicu permasalahan seperti plagiarisme, penyalahgunaan data pribadi, serta penyebaran informasi yang tidak valid [9]. Oleh karena itu, edukasi AI bagi siswa SMA perlu mengintegrasikan aspek literasi teknologi dan etika digital secara seimbang agar pemanfaatan AI tidak hanya efektif, tetapi juga bertanggung jawab [10].

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan (gap) antara pesatnya penggunaan AI oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan keterbatasan program edukasi AI yang terstruktur, aplikatif, dan berorientasi pada literasi serta etika digital di tingkat SMA. Kesenjangan ini menunjukkan urgensi adanya kegiatan pendampingan yang mampu menjembatani kebutuhan siswa dengan pemanfaatan AI yang tepat dan bermakna.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) menjadi solusi strategis untuk menjawab kebutuhan tersebut. Melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung, siswa dapat diperkenalkan pada konsep dasar AI, contoh penerapannya dalam pembelajaran, serta nilai-nilai etika dalam penggunaannya [11] [12]. Dengan demikian, kegiatan PKM ini diharapkan mampu meningkatkan literasi AI, keterampilan abad ke-21, serta kesadaran etika dan tanggung jawab digital siswa, sehingga mereka tidak hanya menjadi pengguna pasif teknologi, tetapi juga individu yang kritis, kreatif, dan adaptif dalam menghadapi transformasi digital [13] [14].

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dirancang untuk meningkatkan literasi serta keterampilan praktis siswa SMA dalam memanfaatkan Artificial Intelligence (AI) sebagai bekal keterampilan abad ke-21. Pendekatan yang digunakan bersifat edukatif, partisipatif, dan aplikatif, sehingga siswa tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga pengalaman langsung dalam menggunakan teknologi AI secara bijak dan bertanggung jawab.

2.1 Pendekatan Kegiatan

Pendekatan kegiatan menggunakan metode Participatory Learning and Action (PLA), yaitu pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini dipadukan dengan *project-based learning* sederhana, sehingga siswa dapat mengaitkan pemanfaatan AI dengan aktivitas belajar dan kehidupan sehari-hari. Metode ini dipilih karena efektif dalam meningkatkan pemahaman, keterampilan, serta sikap kritis siswa terhadap teknologi digital.

2.2 Profil Mitra

SMA Muhammadiyah Program Khusus (PK) Kota Barat merupakan salah satu institusi pendidikan menengah unggulan di Kota Surakarta yang berada di bawah naungan Persyarikatan

Muhammadiyah. Sekolah ini dikenal memiliki visi untuk mencetak lulusan yang unggul dalam bidang akademik, berkarakter Islami, serta adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam penyelenggaraan pendidikan, SMA Muhammadiyah PK Kota Barat telah mengintegrasikan nilai-nilai keislaman, penguatan karakter, dan pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Sekolah ini juga aktif mendorong siswanya untuk berprestasi di bidang sains, teknologi, dan inovasi, baik melalui kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler.

2.3 Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi:

- Koordinasi dengan pihak sekolah mitra untuk menentukan waktu, peserta, dan sarana pendukung kegiatan.
- Identifikasi kebutuhan dan tingkat literasi digital siswa terkait pemanfaatan AI.
- Penyusunan modul dan bahan ajar yang mencakup pengenalan AI, contoh penerapan AI dalam kehidupan sehari-hari, serta etika penggunaan AI bagi pelajar.
- Persiapan perangkat pendukung seperti laptop, jaringan internet, dan media presentasi interaktif.

b. Tahap Sosialisasi

- Tahap sosialisasi bertujuan untuk memberikan pemahaman awal kepada siswa mengenai:
- Konsep dasar Artificial Intelligence dan contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- Peran AI dalam mendukung keterampilan abad ke-21 (berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi).
- Peluang dan tantangan penggunaan AI bagi siswa SMA.
Sosialisasi dilakukan melalui metode ceramah interaktif, diskusi, dan tanya jawab agar siswa terlibat aktif dalam kegiatan.

c. Tahap Pelatihan dan Implementasi

Pada tahap ini, siswa diberikan pelatihan praktis mengenai pemanfaatan AI secara langsung, meliputi:

- Penggunaan AI sebagai asisten belajar untuk pencarian informasi, peringkasan materi, dan penyusunan ide tugas sekolah.
- Pemanfaatan AI untuk meningkatkan kreativitas, seperti pembuatan konten teks atau ide visual sederhana.
- Simulasi penggunaan AI dalam pengambilan keputusan sederhana yang relevan dengan kehidupan siswa.
- Kegiatan pelatihan dilakukan secara bertahap dengan pendampingan langsung agar siswa dapat memahami fungsi, manfaat, dan batasan penggunaan AI.

d. Tahap Edukasi Etika dan Literasi Digital

Tahap ini difokuskan pada penanaman nilai etika dan tanggung jawab dalam penggunaan AI, yang meliputi:

- Pemahaman mengenai etika penggunaan AI dalam pembelajaran.
- Kesadaran akan plagiarisme, keamanan data pribadi, dan validitas informasi.
- Diskusi studi kasus terkait dampak positif dan negatif penggunaan AI di kalangan pelajar.
- Pendekatan diskusi kelompok digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan reflektif siswa.

e. Tahap Evaluasi dan Refleksi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan melalui:

- Pre-test dan post-test sederhana untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa tentang AI.
- Observasi partisipasi dan keaktifan siswa selama kegiatan.
- Refleksi bersama untuk memperoleh umpan balik terkait pemahaman, manfaat, dan kendala yang dirasakan siswa.
- Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan dan pengembangan kegiatan PkM selanjutnya.

2.4 Metode Evaluasi Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan diukur berdasarkan beberapa indikator, antara lain:

- Peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dasar dan pemanfaatan AI.
- Kemampuan siswa menerapkan AI secara sederhana dalam kegiatan belajar dan kehidupan sehari-hari.
- Meningkatnya kesadaran siswa terhadap etika dan tanggung jawab penggunaan AI.
- Tingkat partisipasi dan antusiasme siswa selama kegiatan berlangsung.

2.5 Luaran Kegiatan

Luaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi:

- Peningkatan literasi dan keterampilan AI bagi siswa SMA.
- Modul atau bahan ajar sederhana tentang pemanfaatan AI bagi pelajar.
- Dokumentasi kegiatan dan laporan PkM.
- Rekomendasi pemanfaatan AI yang aman dan beretika bagi lingkungan sekolah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Kegiatan

3.1.1 Peningkatan Literasi Artificial Intelligence Siswa

Hasil evaluasi melalui pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dasar Artificial Intelligence. Sebelum kegiatan, sebagian besar siswa hanya mengenal AI sebatas aplikasi populer yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, tanpa memahami konsep, fungsi, dan batasan penggunaannya. Setelah mengikuti sosialisasi dan pelatihan, siswa mampu menjelaskan pengertian AI, contoh penerapannya dalam pembelajaran, serta manfaat dan risiko penggunaan AI bagi pelajar.

Peningkatan literasi ini terlihat dari kemampuan siswa dalam mengidentifikasi berbagai bentuk AI di sekitar mereka, seperti sistem rekomendasi, chatbot, dan aplikasi pembelajaran adaptif. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dan kontekstual efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap teknologi AI.

3.1.2 Peningkatan Keterampilan Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran

Pada tahap pelatihan dan implementasi, siswa dilatih menggunakan AI sebagai asisten belajar untuk mencari referensi, merangkum materi, serta mengembangkan ide tugas sekolah. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa mampu memanfaatkan AI secara lebih terarah dan produktif dibandingkan sebelum kegiatan berlangsung.

Siswa tidak hanya menggunakan AI untuk memperoleh jawaban instan, tetapi mulai memahami peran AI sebagai alat bantu yang mendukung proses berpikir dan pembelajaran mandiri. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan AI secara terstruktur dapat meningkatkan efektivitas belajar serta mendorong pengembangan keterampilan abad ke-21, khususnya berpikir kritis dan kreativitas.

3.1.3 Peningkatan Kesadaran Etika dan Tanggung Jawab Digital

Hasil diskusi dan refleksi menunjukkan adanya peningkatan kesadaran siswa terhadap pentingnya etika dalam penggunaan AI. Siswa mulai memahami isu-isu seperti plagiarisme, keaslian karya, keamanan data pribadi, dan validitas informasi. Dalam sesi studi kasus, siswa mampu mengidentifikasi potensi penyalahgunaan AI serta merumuskan sikap yang tepat dalam menghadapi permasalahan tersebut.

Peningkatan kesadaran etika ini menjadi temuan penting karena menunjukkan bahwa edukasi AI tidak hanya berdampak pada aspek keterampilan teknis, tetapi juga pada pembentukan karakter dan tanggung jawab digital siswa.

3.1.4 Partisipasi dan Antusiasme Siswa

Selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan tingkat partisipasi dan antusiasme yang tinggi. Hal ini terlihat dari keaktifan siswa dalam sesi diskusi, praktik langsung, serta refleksi akhir kegiatan. Metode pembelajaran partisipatif dan praktik langsung dinilai mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dan menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif. Adapun detail foto kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1 – 4.



Gambar 1. Pemaparan Materi



Gambar 2. Praktikum Tools AI di kehidupan sehari-hari



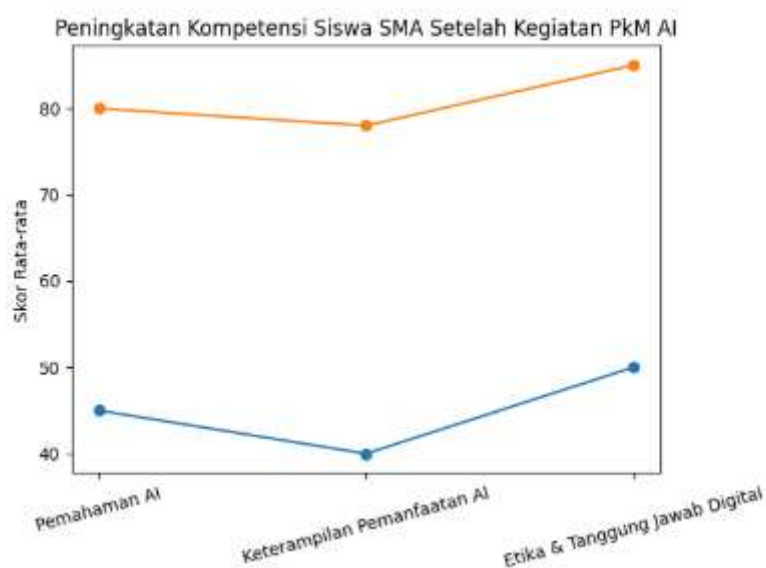
Gambar 3. Foto bersama pada kegiatan PKM

4.2 Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi dan implementasi AI bagi siswa SMA mampu meningkatkan literasi teknologi dan keterampilan abad ke-21 secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan berbagai kajian yang menyatakan bahwa pengenalan AI sejak pendidikan menengah dapat membantu siswa memahami teknologi secara kritis dan kontekstual, bukan sekadar sebagai pengguna pasif.

Peningkatan pemahaman konsep AI menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi yang dikombinasikan dengan pelatihan praktis efektif dalam menjembatani kesenjangan literasi AI di kalangan siswa. Hal ini menguatkan pandangan bahwa pendidikan AI tidak harus bersifat teknis dan kompleks, melainkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman siswa SMA.

Selain itu, peningkatan keterampilan pemanfaatan AI dalam pembelajaran menunjukkan bahwa AI dapat berfungsi sebagai alat pendukung pembelajaran yang mendorong kemandirian dan kreativitas siswa. Siswa mampu memanfaatkan AI untuk mengelola informasi, mengembangkan ide, dan meningkatkan kualitas tugas akademik. Temuan ini memperkuat peran AI sebagai enabler dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Detail grafik perbandingan skor rata-rata pre test dan post test dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 4. Grafik *Pre test* & Grafik *Post test*

Grafik tersebut menggambarkan perbandingan skor rata-rata pre-test dan post-test siswa SMA pada tiga aspek utama, yaitu pemahaman AI, keterampilan pemanfaatan AI, serta etika dan tanggung jawab digital. Terlihat adanya peningkatan yang signifikan pada seluruh aspek setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pada aspek pemahaman Artificial Intelligence, skor rata-rata meningkat dari kategori rendah-sedang pada kondisi awal menjadi kategori tinggi setelah kegiatan. Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi dan materi pengenalan AI yang diberikan mampu meningkatkan literasi konseptual siswa secara efektif.

Aspek keterampilan pemanfaatan AI juga mengalami peningkatan yang nyata. Peningkatan ini mencerminkan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung membantu siswa memahami cara menggunakan AI sebagai alat bantu belajar, bukan sekadar sebagai penyedia jawaban instan. Hasil ini menegaskan bahwa pendekatan implementatif berperan penting dalam penguatan keterampilan abad ke-21.

Peningkatan paling tinggi terlihat pada aspek etika dan tanggung jawab digital. Hal ini menunjukkan bahwa diskusi studi kasus dan refleksi kritis berhasil menumbuhkan kesadaran siswa terhadap penggunaan AI yang bijak, bertanggung jawab, dan beretika. Temuan ini menjadi indikator penting bahwa edukasi AI perlu diintegrasikan dengan pendidikan karakter dan literasi digital.

Secara keseluruhan, grafik ini memperkuat pembahasan bahwa kegiatan PkM berhasil meningkatkan kompetensi siswa SMA secara holistik, mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap, sehingga relevan sebagai bekal keterampilan abad ke-21.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul “Edukasi dan Implementasi Artificial Intelligence bagi Siswa SMA sebagai Bekal Keterampilan Abad ke-21”, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Program ini mampu meningkatkan literasi Artificial Intelligence siswa SMA secara signifikan, baik dari aspek pemahaman konsep dasar, keterampilan pemanfaatan AI, maupun kesadaran terhadap etika dan tanggung jawab digital.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dan peran AI dalam kehidupan sehari-hari. Siswa tidak lagi memandang AI semata-mata sebagai alat pemberi jawaban instan, melainkan sebagai asisten belajar yang dapat mendukung proses berpikir kritis, kreativitas, dan pembelajaran mandiri. Selain itu, pelatihan berbasis

praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan siswa dalam memanfaatkan AI secara produktif dan kontekstual.

Kegiatan ini juga berhasil menumbuhkan kesadaran siswa terhadap pentingnya etika penggunaan AI, khususnya terkait integritas akademik, keamanan data pribadi, dan validitas informasi. Integrasi aspek etika dalam edukasi AI menjadi nilai tambah yang penting dalam membentuk karakter dan tanggung jawab digital siswa. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berkontribusi positif dalam membekali siswa SMA dengan keterampilan abad ke-21 yang relevan dan berkelanjutan.

5. SARAN

Berdasarkan hasil dan temuan kegiatan, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Program Berkelanjutan
Kegiatan edukasi dan implementasi AI perlu dilakukan secara berkelanjutan dan terintegrasi dengan program sekolah agar literasi AI siswa dapat terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi.
2. Perluasan Sasaran dan Materi
Program serupa dapat diperluas ke jenjang pendidikan lain atau komunitas pelajar yang lebih luas dengan penyesuaian materi sesuai tingkat pemahaman peserta.
3. Integrasi dengan Kurikulum Sekolah
Materi literasi AI dan etika digital disarankan untuk diintegrasikan ke dalam mata pelajaran terkait, sehingga siswa memperoleh pembelajaran yang lebih sistematis dan terstruktur.
4. Penguatan Aspek Etika dan Keamanan Digital
Edukasi AI ke depan perlu lebih menekankan aspek etika, keamanan data, dan tanggung jawab sosial guna mencegah penyalahgunaan teknologi oleh siswa.
5. Evaluasi dan Pengukuran Dampak Jangka Panjang
6. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengukur dampak jangka panjang dari kegiatan ini terhadap pola belajar, prestasi akademik, dan kesiapan siswa menghadapi pendidikan lanjutan maupun dunia kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul “Edukasi dan Implementasi Artificial Intelligence bagi Siswa SMA sebagai Bekal Keterampilan Abad ke-21”. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Politeknik Assalaam.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah mitra, kepala sekolah, guru, serta seluruh siswa SMA yang telah berpartisipasi aktif dan mendukung kelancaran kegiatan ini. Apresiasi turut disampaikan kepada tim pelaksana dan seluruh pihak yang terlibat atas kerja sama, dedikasi, dan kontribusinya selama pelaksanaan kegiatan.

Semoga kegiatan pengabdian ini dapat memberikan manfaat berkelanjutan serta menjadi langkah awal dalam penguatan literasi *Artificial Intelligence* dan keterampilan abad ke-21 bagi generasi muda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. J. Russell and P. Norvig, *Artificial Intelligence A Modern Approach*. English: BritishLibrary Cataloguing-in-Publication Data, 2022.
- [2] B. Trilling and C. Fadel, *21st Century Skill Learning For Life In Our Times*. 2009.
- [3] OECD, *Future of Education and Skills 2030*. Paris: OECD Publishing, 2019.
- [4] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, “Peta Jalan Transformasi Digital Pendidikan Indonesia.”
- [5] UNESCO, “AI and Education: Guidance for Policymakers.”
- [6] w Holmes, M. Bialik, and C. Fadel, *Artificial Intelligence in Education*. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
- [7] R. Luckin and W. Holmes, *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. London, 2016.
- [8] A. Voutama, I. Maulana, D. Yusup, and E. Novalia, “Socialization of Digital Literacy and Artificial Intelligence to Improve Knowledge and Skills in Rangdumulya Village,” vol. 4, no. 3, 2025.
- [9] L. Floridi *et al.*, “AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations,” *Minds Mach.*, vol. 28, no. 4, pp. 689–707, Dec. 2018, doi: 10.1007/s11023-018-9482-5.
- [10] N. Selwyn, *Should robots replace teachers? AI and the Future of Education*, 1st ed. Cambridge UK: Nov 2019.
- [11] O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond, and F. Gouverneur, “Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?,” *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 16, no. 1, p. 39, Dec. 2019, doi: 10.1186/s41239-019-0171-0.
- [12] World Economy Forum, *Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution*. Switzerland, 2020.
- [13] C. Redecker and Y. Punie, “Digital Competence of Educators,” *Publ. Off. Eur. Union*, Nov. 2017.
- [14] C. B. Frey and M. A. Osborne, “The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?,” vol. 114, pp. 254–280, Jan. 2017.