

Artificial Intelligence Training for High School Students in the Society 5.0 Era

Yohanes Bowo Widodo¹, Mohammad Narji², Sondang Sibuea^{3*},
Mohammad Ikhsan Saputro⁴, Agung Suryatno⁵, Febrianto⁶

^{1,2,3,4} Teknik Informatika, Fakultas Komputer, Universitas Mohammad Husni Thamrin
^{5,6} Sistem Informasi, Fakultas Komputer, Universitas Mohammad Husni Thamrin

Correspondence author: Sondang Sibuea, sondsib@gmail.com
DOI: <https://doi.org/10.37012/jpkmht.v7i2.3076>

Abstract

This community service program aims to improve digital literacy and provide a fundamental understanding of Artificial Intelligence (AI) to high school students, the next generation who will play a vital role in national development in the Society 5.0 era. This era is characterized by the integration of advanced technology and human life, thus demanding the readiness of human resources who are not only capable of using technology but also innovating in utilizing it to solve various social and economic problems. The activity methods used in this training include interactive lectures, case studies, hands-on practice using AI-based applications, as well as discussion and question-and-answer sessions to encourage active student participation. The training material includes an introduction to the basic concepts of AI, its application in everyday life, and ethical and social issues arising from the development of this technology. The practice provided focuses on the use of simple AI-based applications relevant to students' needs, such as image processing, speech recognition, and the use of educational chatbots. The results of the activity showed a significant increase in students' understanding of the basic concepts of AI and their motivation to learn more about the technology. Students were able to explain the benefits and challenges of AI, and demonstrated basic skills in using AI applications. Furthermore, this activity fosters critical, creative, and collaborative thinking, essential competencies for facing the challenges of Society 5.0. Continuing similar programs with broader coverage and higher levels of difficulty is highly recommended to help students become more skilled and prepared for the increasingly rapid digital transformation.

Keywords: Artificial Intelligence, High School Students, Digital Literacy, Society 5.0, 21st-Century Skills

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan literasi digital serta memberikan pemahaman mendasar mengenai Artificial Intelligence (AI) kepada Sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA) sebagai generasi penerus yang akan berperan penting dalam pembangunan bangsa di era Society 5.0. Era ini ditandai dengan integrasi antara teknologi canggih dan kehidupan manusia, sehingga menuntut kesiapan sumber daya manusia yang tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga berinovasi dalam memanfaatkannya untuk menyelesaikan berbagai persoalan sosial dan ekonomi. Metode kegiatan yang digunakan dalam pelatihan ini meliputi ceramah interaktif, studi kasus, praktik langsung penggunaan aplikasi berbasis AI, serta sesi diskusi dan tanya jawab untuk mendorong partisipasi aktif siswa. Materi pelatihan mencakup pengenalan konsep dasar AI, penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, serta isu-isu etika dan sosial yang muncul dari perkembangan teknologi tersebut. Praktik yang diberikan difokuskan pada pemanfaatan aplikasi sederhana berbasis AI yang relevan dengan kebutuhan siswa, seperti pengolahan gambar, pengenalan suara, dan penggunaan chatbot edukatif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap konsep dasar AI serta motivasi mereka untuk mempelajari teknologi lebih lanjut. Siswa mampu menjelaskan manfaat dan tantangan AI, serta mendemonstrasikan keterampilan dasar dalam menggunakan aplikasi AI. Selain itu, kegiatan ini juga menumbuhkan sikap kritis, kreatif, dan kolaboratif, yang merupakan kompetensi penting dalam menghadapi tantangan era Society 5.0. Keberlanjutan program serupa dengan cakupan materi yang lebih luas dan tingkat kesulitan yang lebih tinggi sangat disarankan agar siswa dapat semakin terampil dan siap menghadapi transformasi digital yang semakin pesat.

Kata Kunci: Artificial Intelligence, Siswa SMA, Literasi Digital, Society 5.0, Keterampilan Abad 21

PENDAHULUAN

Artificial Intelligence (AI) merupakan teknologi yang memungkinkan mesin untuk meniru kecerdasan manusia, seperti mengenali pola, mengambil keputusan, dan memprediksi hasil tertentu (Hakim, 2025). Dalam era digital yang terus berkembang, pemahaman dan keterampilan dalam teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) menjadi sangat penting (Widodo, Narji, & Sibuea, 2025). Perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0 yang kemudian berlanjut pada era Society 5.0 telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Era ini ditandai dengan integrasi antara kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), Internet of Things (IoT), big data, dan robotika yang bersatu dengan kehidupan manusia sehari-hari. Tujuannya adalah untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, adaptif, dan mampu memanfaatkan teknologi sebagai solusi atas berbagai permasalahan sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Oleh karena itu, kesiapan sumber daya manusia yang memiliki literasi digital yang kuat dan pemahaman mengenai AI menjadi kebutuhan yang mendesak. Artificial Intelligence (AI) telah menjadi solusi inovatif dalam menangani tantangan ini melalui teknik seperti Natural Language Processing (NLP), Computer Vision, dan Machine Learning (Widodo, Widyahastuti, & Narji, Artificial Intelligence for Unstructured Data Processing, 2025).

Salah satu kelompok yang berperan penting dalam menghadapi transformasi ini adalah generasi muda, khususnya siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA). Mereka merupakan calon penerus bangsa yang tidak hanya dituntut untuk menguasai teknologi, tetapi juga mampu berpikir kritis, kreatif, serta memiliki kemampuan kolaboratif dalam memecahkan masalah. Sayangnya, di lapangan masih banyak siswa yang belum memiliki pemahaman mendasar mengenai AI, baik dari sisi konsep, penerapan, maupun dampaknya terhadap kehidupan. Untuk memaksimalkan potensi tersebut, dibutuhkan inovasi melalui teknologi Artificial Intelligence(AI) (Altiarika, 2025). Rendahnya pemahaman ini berpotensi menghambat kesiapan mereka dalam menghadapi era Society 5.0 yang serba digital dan berbasis inovasi teknologi (Widodo Y. B., 2024).

Artificial Intelligence merupakan salah satu pilar utama dalam era digital modern. Teknologi ini telah diterapkan dalam berbagai bidang, mulai dari pendidikan, kesehatan, transportasi, hingga industri kreatif. Contohnya adalah penggunaan chatbot dalam layanan informasi, aplikasi pengenalan wajah untuk keamanan, hingga sistem rekomendasi pada media sosial dan e-commerce. Dengan mengenalkan AI kepada siswa sejak dulu, mereka tidak hanya dapat memahami bagaimana teknologi bekerja, tetapi juga menumbuhkan kesadaran kritis

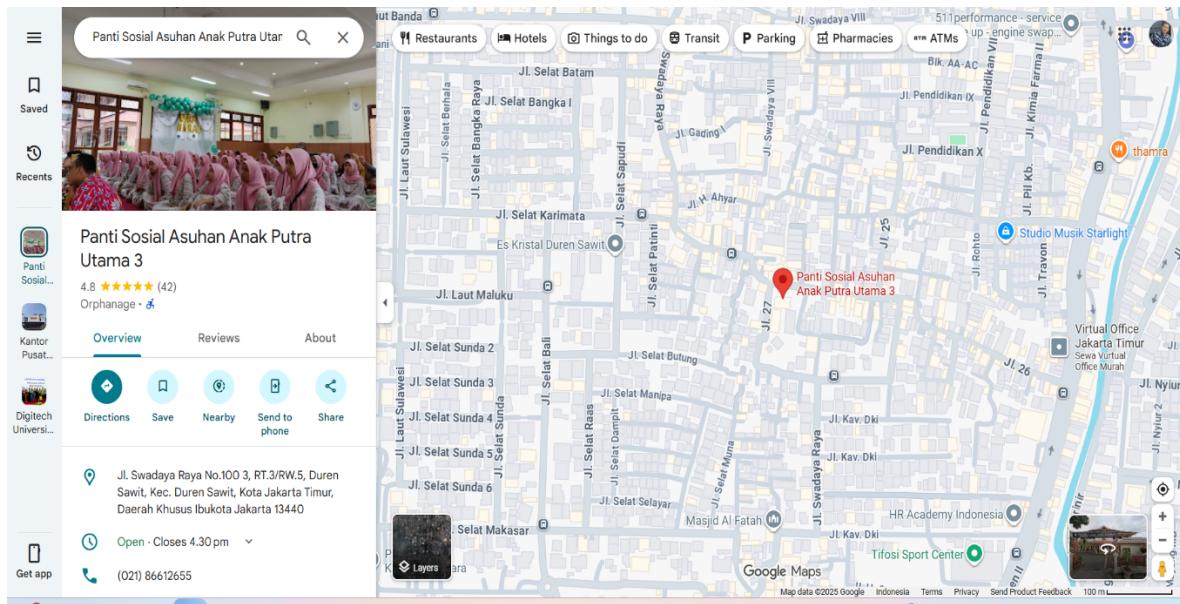
mengenai manfaat, risiko, dan isu etika yang muncul dari penerapan AI. Hal ini sangat penting agar siswa tidak hanya menjadi pengguna pasif, tetapi juga mampu menjadi inovator yang produktif.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan AI bagi siswa SLTA hadir sebagai solusi untuk meningkatkan literasi digital sekaligus memberikan pengalaman langsung dalam memanfaatkan aplikasi berbasis AI. Melalui metode pelatihan yang interaktif, seperti ceramah, studi kasus, praktik penggunaan aplikasi AI, serta sesi diskusi dan tanya jawab, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran. Materi pelatihan mencakup pengenalan dasar AI, penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, serta isu etis dan sosial yang berkaitan dengan perkembangan teknologi tersebut. Dengan pendekatan partisipatif ini, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami konsep sekaligus mengaitkannya dengan realitas yang mereka hadapi.

Lebih jauh, pelatihan ini tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan, tetapi juga keterampilan praktis dan sikap kritis siswa. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman serta motivasi siswa untuk mendalami AI lebih lanjut. Mereka mampu mendemonstrasikan keterampilan dasar seperti pengolahan gambar, pengenalan suara, dan penggunaan chatbot edukatif. Selain itu, kegiatan ini juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi yang merupakan kompetensi penting dalam menghadapi era Society 5.0. Dengan demikian, program pelatihan ini menjadi langkah awal yang strategis untuk menyiapkan generasi muda agar lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi sekaligus siap berkontribusi dalam transformasi digital bangsa.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan di Panti Sosial Asuhan Anak Putra Utama 3, Jl. Swadaya Raya No.100 3, RT.3/RW.5, Duren Sawit, Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13440. Peta lokasi kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Lokasi Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan pelatihan Artificial Intelligence (AI) untuk siswa SLTA dirancang dengan pendekatan partisipatif dan aplikatif. Hal ini bertujuan agar siswa tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga mampu berinteraksi langsung dengan teknologi yang diperkenalkan. Kegiatan dimulai dengan tahap persiapan, yang meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, penentuan peserta, penyusunan modul pelatihan, serta persiapan sarana prasarana seperti ruang kelas, perangkat komputer, jaringan internet, dan aplikasi berbasis AI yang akan digunakan. Modul pelatihan disusun secara sederhana dan kontekstual agar mudah dipahami oleh siswa dengan latar belakang pengetahuan yang beragam.

Tahap kedua adalah sosialisasi dan pengenalan konsep dasar. Pada tahap ini, siswa diperkenalkan dengan pengertian AI, sejarah perkembangannya, serta peran pentingnya dalam era Society 5.0. Materi disampaikan melalui metode ceramah interaktif yang disertai dengan studi kasus sederhana dari kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan chatbot untuk layanan informasi atau aplikasi pengenalan wajah pada smartphone. Dengan pendekatan ini, siswa diharapkan lebih mudah memahami konsep abstrak melalui contoh konkret yang dekat dengan aktivitas mereka.

Tahap ketiga adalah pelatihan inti, yang dilakukan melalui praktik langsung penggunaan aplikasi berbasis AI. Kegiatan ini dibagi dalam beberapa sesi, seperti:

1. Pengenalan aplikasi pengolahan gambar berbasis AI,
2. Praktik penggunaan pengenalan suara untuk perintah sederhana,
3. Eksplorasi penggunaan chatbot edukatif untuk pembelajaran.

Dalam sesi ini, fasilitator memberikan bimbingan teknis sekaligus mendorong siswa untuk bereksperimen sendiri agar muncul rasa ingin tahu dan kreativitas.

Tahap keempat adalah sesi diskusi dan refleksi. Pada bagian ini, siswa diajak untuk mendiskusikan manfaat, tantangan, dan isu etis yang berkaitan dengan perkembangan AI. Diskusi dilakukan secara kelompok untuk mendorong kemampuan kolaborasi, berpikir kritis, serta memberikan ruang bagi siswa untuk menyampaikan pendapat. Fasilitator berperan sebagai moderator sekaligus pengarah agar diskusi tetap fokus pada tujuan, yakni meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya memahami AI tidak hanya dari sisi teknis, tetapi juga dari sisi sosial dan etis.

Tahap terakhir adalah evaluasi dan tindak lanjut. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa, observasi keterampilan dalam praktik, serta penyebaran kuesioner kepuasan peserta. Dari hasil evaluasi, diperoleh gambaran mengenai efektivitas program sekaligus masukan untuk perbaikan kegiatan di masa mendatang. Sebagai tindak lanjut, peserta diberikan akses ke sumber belajar tambahan, baik berupa modul elektronik maupun aplikasi berbasis AI yang dapat mereka eksplorasi secara mandiri. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya berhenti pada kegiatan sesaat, tetapi juga berkelanjutan dalam membentuk literasi digital dan keterampilan siswa dalam menghadapi era Society 5.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Artificial Intelligence (AI) untuk siswa SLTA berhasil dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang telah dirancang, yaitu persiapan, sosialisasi, pelatihan inti, diskusi, serta evaluasi. Kegiatan ini diikuti oleh 50 siswa dari beberapa kelas dengan latar belakang pengetahuan teknologi yang beragam. Berdasarkan observasi awal (pre-test), hanya sekitar 28% siswa yang memiliki pemahaman mendasar tentang AI, sementara sisanya belum mengenal istilah maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan pengetahuan yang cukup besar di kalangan siswa, sehingga kegiatan pelatihan ini relevan dan penting untuk dilaksanakan.

Pada tahap sosialisasi dan pengenalan konsep, siswa menunjukkan antusiasme tinggi terhadap materi yang disampaikan. Melalui ceramah interaktif dan studi kasus sederhana, mereka mulai memahami bahwa AI bukanlah hal yang jauh dari kehidupan sehari-hari. Misalnya, penggunaan Google Assistant, chatbot pada layanan pelanggan, serta fitur pengenalan wajah pada telepon pintar. Hasil kuesioner awal menunjukkan bahwa 76% siswa merasa baru <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/JPKMHthamrin/article/view/3076/2657>

mengetahui bahwa teknologi yang sering mereka gunakan sehari-hari merupakan bagian dari penerapan AI. Hal ini mempertegas pentingnya memberikan literasi dasar agar siswa mampu mengidentifikasi teknologi yang berkembang di sekitar mereka.



Gambar 2. Pengenalan Materi Tentang Artificial Intelligence

Tahap pelatihan inti memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk berinteraksi dengan aplikasi berbasis AI. Pada sesi pertama, siswa mencoba aplikasi pengolahan gambar dengan fitur image recognition. Hasilnya, sekitar 85% siswa mampu memahami cara kerja aplikasi setelah mendapatkan arahan dari fasilitator. Sesi kedua, yaitu pengenalan suara, memberikan pengalaman unik bagi siswa karena mereka dapat mencoba memberikan perintah lisan yang direspon secara otomatis oleh sistem. Pada sesi ketiga, penggunaan chatbot edukatif mendorong siswa untuk melihat potensi AI dalam mendukung pembelajaran di sekolah. Secara keseluruhan, keterlibatan siswa dalam praktik menunjukkan peningkatan keterampilan teknis yang cukup signifikan.

Diskusi kelompok menjadi sarana penting untuk memperkuat pemahaman sekaligus menumbuhkan sikap kritis siswa. Dalam diskusi, sebagian besar siswa dapat mengidentifikasi manfaat AI, seperti efisiensi kerja, kemudahan akses informasi, dan peningkatan produktivitas. Namun, mereka juga mampu menyoroti tantangan dan risiko, seperti berkurangnya lapangan pekerjaan tertentu, ancaman privasi, serta potensi penyalahgunaan data. Dari 10 kelompok yang terbentuk, 7 kelompok menyatakan bahwa AI dapat membantu kehidupan manusia jika digunakan secara bijak, sementara 3 kelompok menekankan perlunya regulasi yang ketat agar teknologi ini tidak disalahgunakan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami sisi teknis, tetapi juga mulai memiliki kesadaran etis terhadap perkembangan teknologi.



Gambar 3. Diskusi Materi Artificial Intelligence

Hasil evaluasi berupa post-test memperlihatkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep AI. Jika sebelum pelatihan hanya 28% siswa yang mampu menjawab soal dasar mengenai AI, setelah pelatihan jumlah tersebut meningkat menjadi 83%. Selain itu, 79% siswa mampu mendemonstrasikan keterampilan dasar dalam menggunakan aplikasi AI yang diperkenalkan. Tingkat kepuasan siswa terhadap pelatihan juga tinggi, yakni mencapai 90% berdasarkan hasil kuesioner. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa metode ceramah interaktif, praktik langsung, dan diskusi kelompok membuat materi menjadi lebih mudah dipahami dan menarik.

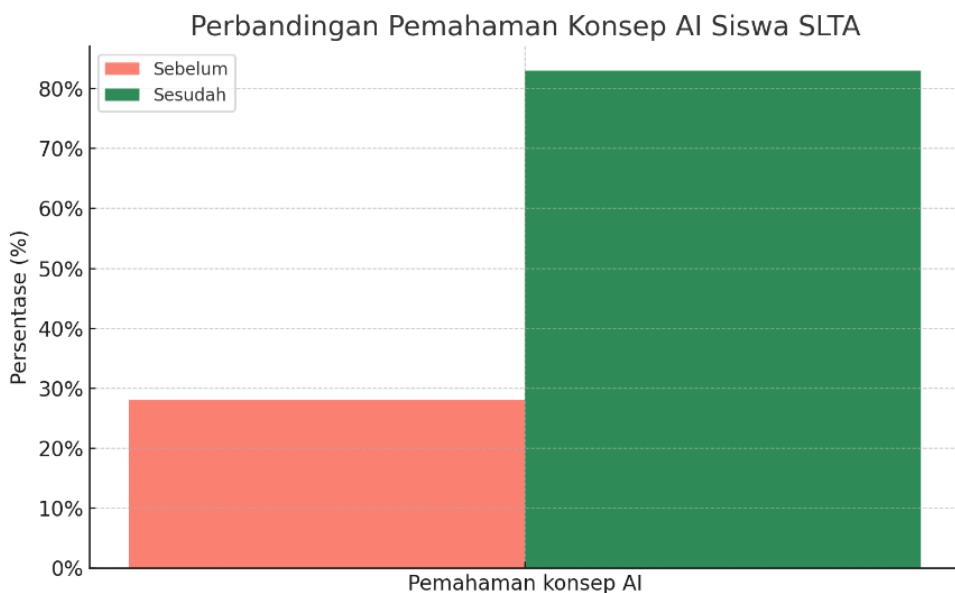
Pembahasan dari hasil ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang digunakan efektif dalam meningkatkan literasi digital dan pemahaman dasar AI bagi siswa SLTA. Penggunaan metode ceramah interaktif dan studi kasus berhasil membangun konteks pemahaman, sedangkan praktik langsung memperkuat keterampilan teknis. Sesi diskusi berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi siswa. Dengan kombinasi metode ini, siswa tidak hanya memahami teknologi, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan aspek sosial, etika, dan kebutuhan nyata dalam kehidupan mereka.



Gambar 4. Membahas Hasil Diskusi

Keberhasilan pelatihan ini juga menunjukkan bahwa generasi muda memiliki potensi besar untuk menjadi agen perubahan dalam era Society 5.0. Mereka tidak hanya dituntut untuk menguasai teknologi, tetapi juga ditantang untuk mampu menggunakan teknologi secara bijak dan bertanggung jawab. Dengan pemahaman yang diperoleh, siswa lebih siap menghadapi transformasi digital dan dapat berkontribusi dalam menciptakan solusi inovatif bagi masyarakat. Misalnya, ide penggunaan chatbot edukatif yang diajukan beberapa kelompok dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai proyek sekolah yang mendukung kegiatan belajar mengajar.

Namun demikian, kegiatan ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Waktu pelatihan yang relatif singkat membuat pendalaman materi hanya sebatas pengenalan dasar. Selain itu, tidak semua siswa memiliki perangkat pribadi yang memadai untuk eksplorasi lebih lanjut di luar kegiatan pelatihan. Oleh karena itu, tindak lanjut berupa kegiatan serupa dengan cakupan materi lebih luas, durasi lebih panjang, dan integrasi dengan kurikulum sekolah sangat disarankan. Dengan langkah tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman dasar, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan tingkat lanjut dalam bidang AI untuk menghadapi tantangan era Society 5.0.



Gambar 5. Grafik Pemahaman Konsep AI Siswa SLTA

SIMPULAN

Pelatihan Artificial Intelligence (AI) bagi siswa SLTA terbukti efektif dalam meningkatkan literasi digital dan pemahaman dasar mengenai teknologi yang menjadi salah satu pilar utama era *Society 5.0*. Melalui rangkaian kegiatan yang meliputi ceramah interaktif, studi kasus, praktik langsung, serta diskusi kelompok, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan konseptual, tetapi juga pengalaman praktis dalam menggunakan aplikasi berbasis AI.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa, dari sebelumnya hanya sebagian kecil yang mengenal konsep AI menjadi mayoritas yang mampu menjelaskan manfaat, tantangan, serta mendemonstrasikan keterampilan dasar penggunaan aplikasi AI. Selain itu, pelatihan ini juga menumbuhkan sikap kritis, kreatif, dan kolaboratif, yang merupakan kompetensi penting untuk menghadapi transformasi digital di era *Society 5.0*.

Meskipun demikian, keterbatasan waktu dan fasilitas menjadi tantangan yang perlu diperhatikan untuk keberlanjutan program serupa. Oleh karena itu, disarankan agar pelatihan AI bagi siswa dilaksanakan secara berkesinambungan dengan cakupan materi lebih luas dan tingkat kesulitan yang lebih tinggi, serta melibatkan dukungan sekolah dalam penyediaan sarana teknologi. Dengan langkah tersebut, siswa akan semakin terampil, adaptif, dan siap menjadi generasi penerus yang mampu berkontribusi dalam pembangunan bangsa berbasis inovasi teknologi.

REFERENSI

Altiarika, E., Hikmawati, A., Fitriana, F., & ... (2025). SmartTourBabel: AI (Artificial Intelligence) Based Tourism System Development Model to Support Creative Economy and Sustainable Development in Bangka Jurnal Teknologi ..., journalthamrin.com. <https://journalthamrin.com/index.php/jtik/article/view/2555>

Bojar, D., & Lisacek, F. (2022). Glycoinformatics in the artificial intelligence era. Chemical Reviews, ACS Publications. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.2c00110>

Endsley, M. R. (2023). Ironies of artificial intelligence. Ergonomics, Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/00140139.2023.2243404>

Ertel, W. (2024). Introduction to artificial intelligence. books.google.com. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=O7kfEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=P_R5&dq=artificial+intelligence&ots=JnBKPxzh0&sig=0SQj2NYNRIet3yCBg2VxFuvFXL8

Grzybowski, A., Pawlikowska-Łagód, K., & ... (2024). A history of artificial intelligence. Clinics in Dermatology, Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738081X23002687>

Hakim, C, Hernaningsih, F, & ... (2025). Artificial Intelligence for MSMEs in Product Display of Typical Jakarta Food. ... *Komunitas MH Thamrin*, journal.thamrin.ac.id, <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/JPKMHthamrin/article/view/2473>

Huynh-The, T., Pham, Q. V., Pham, X. Q., Nguyen, T. T., & ... (2023). Artificial intelligence for the metaverse: A survey. ... of Artificial Intelligence, Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952197622005711>

Huang, C., Zhang, Z., Mao, B., & Yao, X. (2022). An overview of artificial intelligence ethics. ... on Artificial Intelligence, IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9844014/>

Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S., & Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence?. Discover Artificial Intelligence, Springer. <https://doi.org/10.1007/s44163-022-00022-8>

Khaleel, M., Ahmed, A. A., & ... (2023). Artificial intelligence in engineering. ... of Artificial Intelligence, itscience-indexing.com. <https://itscience-indexing.com/jurnal/index.php/brilliance/article/view/2170>

<https://journal.thamrin.ac.id/index.php/JPKMHthamrin/article/view/3076/2657> 506

Maslej, N., Fattorini, L., Perrault, R., Gil, Y., Parli, V., & ... (2025). Artificial intelligence index report 2025. arXiv preprint, arXiv. <https://arxiv.org/abs/2504.07139>

Michael, O. (2024). Of Artificial Intelligence. The Future of Small Business in Industry. books.google.com.

https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=KR86EQAAQBAJ&oi=fnd&pg=P_A215&dq=artificial+intelligence&ots=KvND6dHCnx&sig=SaDtojhy1Hhmzgs9N-WK0SUSpK4

Rao, A. S. R. S., Rao, C. R., & Krantz, S. (2023). Artificial intelligence. books.google.com.

https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=osPHEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=P_P1&dq=artificial+intelligence&ots=JnVZB3IrI4&sig=zQ9_O1hrwnfLr1hZyFw_gqn9Dh8

Reddy, S. (2022). Explainability and artificial intelligence in medicine. The Lancet Digital Health, thelancet.com. [https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500\(22\)00029-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500(22)00029-2/fulltext)

Sheth, A., Roy, K., & Gaur, M. (2023). Neurosymbolic artificial intelligence (why, what, and how). IEEE Intelligent Systems, IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10148662/>

Swiecki, Z., Khosravi, H., Chen, G., & ... (2022). Assessment in the age of artificial intelligence. ... : Artificial Intelligence, Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X22000303>

Widodo, Y. B. (2024). An Analysis on the Implementation of Artificial Intelligence (AI) to Improve Engineering Students in Writing an Essay. *Nanotechnology Perceptions*, 774–785.

Widodo, Y. B., Narji, M., & Sibuea, S. (2025). Training in the Use of Artificial Intelligence Software for Academic Purposes of High School Students. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, 32-42.

Widodo, Y. B., Widyahastuti, F., & Narji, M. (2025). Artificial Intelligence for Unstructured Data Processing. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 202-213.