

Pelatihan Dasar Pemrograman melalui pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Logis Siswa/I SMA Al-Fattah Medan

M Chandra Wibowo¹⁾ | Raja Anan Nasution²⁾ | Muhammad Nasri Gea³⁾ | Leo Benny⁴⁾ | Evi Handayani⁵⁾

¹⁻⁵⁾Akademi Manajemen Informatika dan Komputer ITMI

chandrawibowo938@gmail.com | rajanasutionnnn@gmail.com | muhammadnasrigea@gmail.com | leobenny@amikitmi.ac.id | handayanievi744@gmail.com

Abstrak: Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) telah memberikan peluang baru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya pada bidang pemrograman. Namun, pemanfaatan AI di tingkat sekolah menengah masih belum optimal karena sebagian besar siswa belum memahami cara menggunakan AI secara produktif sebagai pendukung proses belajar. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam memanfaatkan AI sebagai media pembelajaran pemrograman, meningkatkan minat belajar, serta mengembangkan kemampuan berpikir logis melalui pelatihan dasar pemrograman berbasis AI di SMA Al-Fattah Medan. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan *participatory learning and action* yang dipadukan dengan metode *learning by doing*. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu analisis kebutuhan, persiapan materi, dan implementasi pelatihan. Materi yang diberikan meliputi pengenalan platform AI generatif, teknik penyusunan prompt (*prompt engineering*), pembuatan program sederhana, pemahaman sintaks dan algoritma, serta praktik debugging menggunakan AI. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memanfaatkan AI sebagai *coding assistant* untuk menghasilkan kode program sederhana, memahami logika algoritma, serta menyelesaikan permasalahan pemrograman secara lebih sistematis. Selain itu, pelatihan meningkatkan partisipasi, minat belajar, dan kemampuan berpikir logis siswa yang ditunjukkan melalui keaktifan selama diskusi dan praktik. Kegiatan ini memberikan kontribusi terhadap peningkatan literasi digital serta mendukung implementasi pembelajaran berbasis AI di lingkungan sekolah. Oleh karena itu, pelatihan serupa perlu dilaksanakan secara berkelanjutan sebagai upaya mempersiapkan peserta didik menghadapi perkembangan teknologi dan kebutuhan kompetensi abad ke-21.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence*; pemrograman; kemampuan berpikir logis; minat belajar; *prompt engineering*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi yang signifikan dalam dunia pendidikan, salah satunya melalui pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai media pembelajaran (Krsti et al., 2022). AI tidak lagi hanya berfungsi sebagai teknologi pendukung, tetapi telah berkembang menjadi alat yang mampu membantu siswa memahami materi, menyelesaikan permasalahan, serta menghasilkan kode program secara lebih efektif (Zawacki-richter et al., 2019; Wang et al., 2024). Integrasi AI dalam pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, serta memperkuat kompetensi digital yang dibutuhkan pada abad ke-21 (Luckin & Cukurova, 2019). Selain

itu, AI mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan adaptif sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta didik sehingga berpotensi meningkatkan kualitas proses pembelajaran (Almasri, 2024).

Meskipun demikian, pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) di lingkungan sekolah menengah masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait rendahnya literasi AI, kesiapan pengguna, serta pemahaman mengenai aspek etika dalam pemanfaatannya (Crompton & Burke, 2023). Sebagian besar siswa telah mengenal AI sebagai alat untuk mencari informasi, namun belum memahami cara memanfaatkannya secara produktif, etis, dan bertanggung jawab sebagai pendukung proses belajar (Agsimon, 2026). Padahal, penggunaan AI secara tepat dapat membantu siswa mempelajari konsep pemrograman, memahami logika algoritma, serta meningkatkan kemampuan berpikir logis melalui penyelesaian masalah secara sistematis melalui umpan balik yang cepat, personal, dan adaptif (Weng et al., 2024). Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi AI dalam pendidikan memberikan dampak positif terhadap literasi AI, motivasi belajar, kemampuan berpikir komputasional, serta hasil belajar siswa apabila diintegrasikan melalui strategi pembelajaran yang tepat dan didukung oleh kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran berbasis AI (Almasri, 2024; Mustafa et al., 2024).

Berdasarkan hasil observasi dan koordinasi dengan pihak SMA Al-Fattah Medan, diketahui bahwa siswa belum pernah memperoleh pelatihan khusus mengenai pemanfaatan AI dalam pembelajaran pemrograman maupun pengembangan kemampuan berpikir logis. Kondisi tersebut menyebabkan siswa belum mampu memanfaatkan teknologi AI sebagai sarana belajar yang produktif dan inovatif. Oleh karena itu, tim dosen dan mahasiswa melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berupa Pelatihan Dasar dalam Menggunakan Kecerdasan Buatan untuk Membuat Pemrograman dan Meningkatkan Minat Belajar serta Kemampuan Berpikir Logis Siswa/i di SMA Al-Fattah Medan. Kegiatan ini dilaksanakan melalui penyampaian materi, demonstrasi penggunaan AI, praktik langsung membuat kode program dengan bantuan AI, serta diskusi interaktif agar siswa memperoleh pengalaman belajar yang aplikatif.

Melalui kegiatan pelatihan tersebut diharapkan siswa mampu memahami konsep dasar AI, menggunakan AI secara bijaksana sebagai pendukung pembelajaran pemrograman, meningkatkan minat belajar terhadap bidang teknologi informasi, serta mengembangkan kemampuan berpikir logis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Pelatihan ini juga menjadi salah satu bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam mendukung transformasi pendidikan digital di sekolah. Dengan meningkatnya literasi AI sejak jenjang sekolah menengah, diharapkan peserta didik memiliki kesiapan yang lebih baik dalam menghadapi tantangan pendidikan dan dunia kerja di era transformasi digital yang semakin berkembang.

Melalui kegiatan pelatihan ini diharapkan siswa mampu memahami konsep dasar *Artificial Intelligence* (AI), menggunakan AI secara bijaksana sebagai pendukung pembelajaran pemrograman, meningkatkan minat belajar terhadap bidang teknologi informasi, serta mengembangkan kemampuan berpikir logis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Pengintegrasian AI dalam proses pembelajaran terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa (*student engagement*), kemampuan berpikir komputasional, kreativitas, dan keterampilan pemecahan masalah apabila diimplementasikan melalui aktivitas pembelajaran yang terarah (Hwang & Tu, 2021). Pelatihan ini juga menjadi salah satu bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam mendukung transformasi pendidikan digital di sekolah melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berorientasi pada peningkatan kompetensi digital peserta didik. Dengan meningkatnya literasi AI sejak jenjang sekolah menengah, diharapkan peserta didik memiliki kesiapan yang lebih baik dalam menghadapi tantangan pendidikan dan dunia kerja di era transformasi digital yang semakin berkembang.

Realisasi Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan pendekatan *participatory learning and action* yang dipadukan dengan metode *learning by doing*, sehingga siswa tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual mengenai *Artificial Intelligence* (AI), tetapi juga mampu mempraktikkan penggunaannya secara langsung dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman.

Pendekatan ini dipilih karena memberikan kesempatan kepada peserta untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran melalui penyampaian materi, demonstrasi, praktik, diskusi, dan refleksi. Dengan demikian, proses transfer pengetahuan berlangsung secara kolaboratif sehingga mampu meningkatkan pemahaman, keterampilan, serta kepercayaan diri siswa dalam memanfaatkan AI sebagai media pembelajaran.

Secara konseptual, kegiatan ini dirancang untuk mengintegrasikan literasi kecerdasan buatan dengan pembelajaran pemrograman dasar. Integrasi tersebut diharapkan mampu meningkatkan minat belajar siswa terhadap bidang teknologi informasi sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir logis melalui penyelesaian masalah (*problem solving*) berbasis AI. Pendekatan ini sejalan dengan paradigma pembelajaran abad ke-21 yang menekankan penguasaan kompetensi digital, berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), kolaborasi (*collaboration*), dan komunikasi (*communication*) sebagai kompetensi utama yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi perkembangan teknologi dan dunia kerja yang semakin dinamis (Laar et al., 2020; Wang et al., 2024).

Lokasi dan Mitra Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan di sekolah SMA Al-Fattah Medan yang berada di Jl. Cemara Kec. Medan Timur Kota Medan dengan sasaran utama siswa/i tingkat SMA (Sekolah Menengah Atas). Pemilihan mitra didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa sekolah belum pernah menyelenggarakan pelatihan khusus mengenai pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pembelajaran pemrograman. Selain itu, siswa masih memiliki keterbatasan dalam memahami penggunaan AI secara produktif sebagai pendukung proses belajar sehingga diperlukan kegiatan pelatihan yang bersifat aplikatif.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui 3 tahapan utama yang saling berkesinambungan.

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap awal dilakukan melalui observasi, wawancara dengan pihak sekolah, serta diskusi bersama guru pendamping untuk mengidentifikasi kondisi awal peserta. Analisis kebutuhan difokuskan pada:

- Tingkat pengetahuan siswa mengenai Artificial Intelligence;
- Pengalaman siswa dalam pembelajaran pemrograman;
- Minat belajar terhadap bidang teknologi informasi;
- Kemampuan berpikir logis dalam menyelesaikan permasalahan sederhana; dan
- Kebutuhan sekolah terhadap pengembangan literasi digital.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mengenal AI sebagai alat pencarian informasi, namun belum memahami pemanfaatannya sebagai media pembelajaran maupun sebagai pendukung dalam penyusunan kode program.

2. Tahap Persiapan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tim PKM menyusun materi pelatihan yang difokuskan pada pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) sebagai pendukung pembelajaran pemrograman. Materi yang disiapkan meliputi:

- Pengenalan platform AI generatif yang dapat digunakan untuk membantu proses coding;
- Teknik menyusun prompt (prompt engineering) untuk menghasilkan kode program yang tepat dan sesuai kebutuhan;
- Praktik penggunaan AI untuk membuat program sederhana menggunakan bahasa pemrograman dasar;
- Pemanfaatan AI untuk menjelaskan sintaks, logika algoritma, serta alur kerja program;
- Penyelesaian studi kasus pemrograman sederhana dengan memanfaatkan AI sebagai coding assistant.

3. Tahap Implementasi Pelatihan

Tahap implementasi diawali dengan penyampaian materi mengenai perkembangan Artificial Intelligence, manfaat AI dalam dunia pendidikan, serta peluang pemanfaatannya dalam pembelajaran pemrograman. Selanjutnya peserta diperkenalkan pada penggunaan AI generatif sebagai asisten belajar yang mampu membantu memahami algoritma, menjelaskan sintaks pemrograman, menemukan kesalahan (debugging), serta menghasilkan contoh kode program.

Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti sesi praktik secara langsung menggunakan komputer atau perangkat masing-masing. Pada sesi ini siswa diberikan beberapa studi kasus sederhana, kemudian diminta menyusun prompt, menghasilkan kode program menggunakan AI, menganalisis hasil yang diperoleh, serta melakukan modifikasi sesuai kebutuhan. Tim PKM bersama mahasiswa pendamping memberikan bimbingan secara individual maupun kelompok sehingga setiap peserta memperoleh pengalaman belajar yang interaktif.

Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) diukur berdasarkan capaian peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan partisipasi peserta selama pelaksanaan pelatihan. Indikator keberhasilan yang digunakan meliputi:

- Meningkatnya kemampuan siswa dalam memanfaatkan platform AI generatif untuk menyusun prompt, menghasilkan kode program sederhana, menjelaskan sintaks, serta melakukan debugging secara mandiri.
- Meningkatnya kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah (*problem solving*) siswa melalui penyelesaian studi kasus pemrograman berbasis algoritma dengan bantuan AI.
- Meningkatnya minat dan motivasi siswa untuk mempelajari pemrograman dan teknologi kecerdasan buatan, yang ditunjukkan melalui partisipasi aktif selama sesi praktik, diskusi, dan tanya jawab.

Hasil

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di SMA Al-Fattah Medan berlangsung dengan baik dan mendapatkan antusiasme yang tinggi dari peserta. Pelatihan diawali dengan penyampaian materi mengenai konsep dasar Artificial Intelligence (AI), perkembangan teknologi AI, serta peran AI dalam mendukung proses pembelajaran, khususnya pada bidang pemrograman. Pada sesi ini peserta diperkenalkan dengan berbagai platform AI generatif yang dapat dimanfaatkan sebagai coding assistant untuk membantu menyusun algoritma, menghasilkan kode program, menjelaskan sintaks, serta memperbaiki kesalahan (debugging). Penyampaian materi dilakukan secara interaktif sehingga peserta aktif mengajukan pertanyaan dan berdiskusi mengenai peluang serta tantangan penggunaan AI dalam dunia pendidikan.





Gambar 1. Penyampaian Materi Pelatihan Pemrograman

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan sesi praktik menggunakan platform AI generatif. Peserta diberikan beberapa studi kasus pemrograman sederhana dan diminta menyusun prompt yang sesuai untuk menghasilkan solusi program. Selanjutnya siswa menganalisis kode yang dihasilkan oleh AI, memahami logika algoritma yang digunakan, kemudian melakukan modifikasi sesuai kebutuhan. Selama kegiatan praktik, tim PKM bersama mahasiswa pendamping memberikan bimbingan secara langsung kepada setiap kelompok sehingga peserta dapat memahami tahapan penggunaan AI dalam proses pengembangan program. Pendekatan *learning by doing* yang diterapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta selama proses pelatihan karena siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui praktik.

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai pemanfaatan AI sebagai media pendukung pembelajaran pemrograman. Sebelum pelatihan, sebagian besar siswa menggunakan AI hanya sebagai sarana mencari informasi umum. Setelah mengikuti pelatihan, peserta mampu memanfaatkan AI untuk menyusun prompt yang lebih spesifik, menghasilkan program sederhana, memahami fungsi setiap sintaks, serta melakukan debugging terhadap kode yang dihasilkan. Selain itu, siswa juga mulai memahami bahwa AI bukan sekadar alat untuk memperoleh jawaban secara instan, tetapi merupakan asisten belajar yang dapat membantu proses berpikir dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman secara sistematis.

Pelatihan ini juga memberikan dampak positif terhadap minat belajar siswa pada bidang teknologi informasi. Hal tersebut terlihat dari tingginya partisipasi peserta selama sesi diskusi, praktik, dan presentasi hasil penyelesaian studi kasus. Siswa menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap berbagai fitur AI generatif serta aktif mengeksplorasi alternatif penyelesaian masalah menggunakan pendekatan yang berbeda. Interaksi yang terjadi selama pelatihan menunjukkan bahwa penggunaan AI mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik, kolaboratif, dan berorientasi pada penyelesaian masalah (*problem solving*).

Dari aspek kemampuan berpikir logis, peserta mulai menunjukkan peningkatan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Hal ini terlihat ketika siswa mampu mengidentifikasi kebutuhan program, menyusun algoritma sederhana, mengevaluasi hasil keluaran program, serta memperbaiki kesalahan berdasarkan umpan balik yang diberikan oleh AI. Kemampuan tersebut menjadi indikator bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis dalam menggunakan AI, tetapi juga membantu peserta mengembangkan pola berpikir analitis dan logis yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran pemrograman.

Secara keseluruhan, indikator keberhasilan kegiatan telah tercapai. Peserta mampu memanfaatkan platform AI generatif sebagai pendukung pembelajaran pemrograman, memahami teknik penyusunan prompt yang efektif, menghasilkan kode program sederhana sesuai studi kasus yang

diberikan, serta menunjukkan peningkatan minat belajar terhadap bidang teknologi informasi. Selain itu, kegiatan ini juga memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dengan SMA Al-Fattah Medan dalam mendukung pengembangan literasi digital dan implementasi pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence*. Hasil kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal bagi sekolah dalam mengintegrasikan AI sebagai media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kompetensi digital, kemampuan berpikir logis, dan kesiapan siswa menghadapi perkembangan teknologi di masa depan.



Gambar 2. Foto bersama peserta dan Tim PKM

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di SMA Al-Fattah Medan melalui Pelatihan Dasar dalam Menggunakan Kecerdasan Buatan untuk Membuat Pemrograman dan Meningkatkan Minat Belajar serta Kemampuan Berpikir Logis Siswa/i telah terlaksana dengan baik sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pelatihan yang menerapkan pendekatan *participatory learning* dan *learning by doing* mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai pendukung pembelajaran pemrograman. Melalui penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung menggunakan platform AI generatif, peserta memperoleh keterampilan dalam menyusun prompt, menghasilkan kode program sederhana, memahami logika algoritma, serta melakukan debugging. Selain itu, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan minat belajar siswa terhadap bidang teknologi informasi dan pemrograman, sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah melalui penyelesaian studi kasus berbasis AI. Antusiasme dan partisipasi aktif peserta selama pelatihan menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, efektif, dan relevan dengan kebutuhan kompetensi abad ke-21. Oleh karena itu, kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam mendukung pengembangan literasi digital di lingkungan sekolah serta dapat dilaksanakan secara berkelanjutan melalui kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah untuk mempersiapkan peserta didik yang adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.

Daftar Pustaka

- Agsimon, T. (2026). Mapping the Research Landscape of AI Literacy and Instructional Innovation in Higher Education : A Bibliometric Study. *Research Square*.
- Almasri, F. (2024). Exploring the Impact of Artificial Intelligence in Teaching and Learning of Science : A Systematic Review of Empirical. *Research in Science Education*, 977–997.
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education : the state of the field.

-
- International Journal of Educational Technology in Higher Education*.
<https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Hwang, G., & Tu, Y.-F. (2021). Roles and Research Trends of Artificial Intelligence in Mathematics Education : A Bibliometric Mapping Analysis and Systematic Review. *Mathematics*.
- Krsti, L., Aleksic, V., & Krstic, M. (2022). Artificial Intelligence in Education : A Review. *IT Education and Practice, September*. <https://doi.org/10.46793/TIE22.223K>
- Laar, E. Van, Deursen, A. J. A. M. Van, Dijk, J. A. G. M. Van, & Haan, J. De. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers : A Systematic Literature Review. *SAGE Open*. <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>
- Luckin, R., & Cukurova, M. (2019). sciences-driven approach. *British Journal of Educational Technology*, 1–15. <https://doi.org/10.1111/bjet.12861>
- Mustafa, M. Y., Tlili, A., Lampropoulos, G., Huang, R., Jandrić, P., Zhao, J., Salha, S., Xu, L., & Panda, S. (2024). A systematic review of literature reviews on artificial intelligence in education (AIED): a roadmap to a future research agenda. In *Smart Learning Environments*. Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00350-5>
- Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education : A systematic literature review. *Expert Systems With Applications*. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>
- Weng, X., Ye, H., Dai, Y., & Ng, O. (2024). Integrating Artificial Intelligence and Computational Thinking in Educational Contexts : A Systematic Review of Instructional Design and Student Learning Outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 6(62), 1640–1670. <https://doi.org/10.1177/07356331241248686>
- Zawacki-richter, O., Marín, V. I., & Bond, M. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators ? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*.