

MODEL PELATIHAN CODING DAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN INOVASI PEMBELAJARAN GURU

Abd Hadi^{1*}, Achmad Noercholis², Tri Wahyuni³

^{1,2,3}Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang, Indonesia

hadi@asia.ac.id^{1*}, anoercholis@asia.ac.id²

triwahyuni@asia.ac.id³

*corresponding author

Received: 03-05- 2026	Revised: 21-05-2025	Approved: 26-05-2025
-----------------------	---------------------	----------------------

ABSTRAK

Teknologi digital seperti coding dan Artificial Intelligence (AI) kini mengubah lanskap pendidikan vokasi. Sekolah menengah kejuruan dituntut mencetak lulusan yang gesit menghadapi industri modern. Namun, kenyataan di SMKN 1 Pamekasan menunjukkan sebaliknya. Para guru masih kesulitan memahami dasar coding, minim pelatihan AI praktis, dan jarang memanfaatkan teknologi ini untuk media ajar kreatif. Akibatnya, integrasi teknologi di kelas berjalan lambat. Program pengabdian ini hadir untuk menjembatani celah tersebut melalui pelatihan dan pendampingan praktis berbasis project-based learning. Guru diajak mempraktikkan langsung pengenalan wajah, klasifikasi gambar dengan Teachable Machine, hingga membuat chatbot pendidikan sendiri. Evaluasi menunjukkan kemajuan nyata. Skor pemahaman guru melesat dari rata-rata pre-test 52% menjadi 85% pada post-test. Bahkan, 90% peserta sukses menuntaskan proyek chatbot mereka. Program ini terbukti memicu kolaborasi erat antar-guru dalam melahirkan inovasi pembelajaran di sekolah vokasi.

Kata Kunci: Artificial Intelligence; Coding; Project-Based Learning; Inovasi Pembelajaran

PENDAHULUAN

Teknologi *coding* dan *Artificial Intelligence (AI)* bukan lagi hal baru, melainkan motor penggerak transformasi sekolah. Kehadiran *AI* membantu mesin mengambil keputusan mandiri, yang kini banyak diadopsi untuk media belajar adaptif, pembuatan media interaktif hingga otomatisasi tugas administrasi sekolah (Gustafi et al., 2026). Di lingkungan SMK, tuntutan ini terasa lebih mendesak agar kompetensi lulusan klop dengan kebutuhan industri modern. Guru memegang kunci utama di sini. Tanpa pemahaman dasar *coding* dan kecerdasan buatan, sulit bagi pendidik melahirkan inovasi ajar yang menarik bagi siswa.

Teknologi *AI* memberikan pengaruh besar pada dunia pendidikan (Salas-Pilco et al., 2022). Guru dituntut tanggap mendesain bahan ajar yang relevan dan menarik. Melalui kegiatan ini, guru-guru di SMKN 1 Pamekasan diajak mengenal konsep dasar *AI* secara visual agar tidak merasa terintimidasi oleh kompleksitas pemrograman. Pembekalan praktis ini diharapkan memicu kolaborasi antar-guru dalam menyusun materi ajar masa depan yang lebih interaktif (Saputra & Hadi, 2024).

Sebagai sekolah vokasi potensial, SMKN 1 Pamekasan masih menghadapi sejumlah tantangan nyata di lapangan. Observasi awal mengungkap bahwa guru-guru di sana masih ragu menggunakan *coding*, kurang mendapat pelatihan *AI* yang terarah, dan pemanfaatan perangkat digitalnya masih sebatas aplikasi umum. Padahal, jika *coding* dan *AI* dikuasai, guru bisa membuat media ajar mandiri, mengotomatisasi asesmen, serta memetakan perkembangan belajar siswa dengan

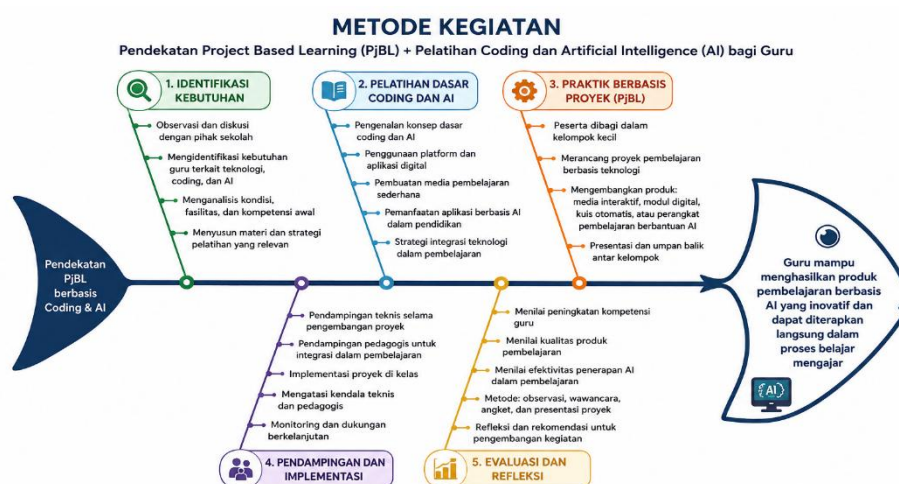
cepat. Berangkat dari kebutuhan ini, kami merancang program pengabdian berbasis *Project-Based Learning* (PjBL). Kami mendampingi guru dari tahap konsep hingga menelurkan produk ajar digital siap pakai di kelas. Program ini diharapkan memberi dampak berkelanjutan bagi peningkatan mutu pendidikan vokasi di daerah.

METODE KEGIATAN

Metode penerapan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) yang dipadukan dengan pelatihan keterampilan *coding* dan *Artificial Intelligence* (AI) bagi guru. Pendekatan ini dipilih karena mampu meningkatkan kemampuan praktis, kreativitas, pemecahan masalah, serta inovasi guru dalam mengembangkan media dan metode pembelajaran berbasis teknologi. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap mulai dari identifikasi kebutuhan, pelatihan dasar, praktik berbasis proyek, pendampingan, hingga evaluasi hasil implementasi pembelajaran berbasis AI di sekolah. Metode ini dirancang agar peserta tidak hanya memahami konsep teori, tetapi juga mampu menghasilkan produk pembelajaran nyata yang dapat diterapkan langsung dalam proses belajar mengajar.

Gambar. 1 Metode Pelatihan dengan Project Based Learning di SMKN 1

Agar praktik berjalan mulus, kami menyediakan laboratorium komputer sekolah



yang ditunjang proyektor serta akses internet stabil. Untuk kebutuhan *software*, kami memanfaatkan Google Colab untuk memahami logika Python dasar secara daring, *Teachable Machine* untuk klasifikasi data visual, serta *ChatGPT* dan *Google AI* sebagai asisten berbasis LLM. Kami juga menggunakan editor visual guna memudahkan guru memahami logika alur program (PjBL). Seluruh sarana ini dipilih agar peserta bisa langsung praktik secara mandiri tanpa terkendala instalasi perangkat lunak yang rumit. Keberhasilan program ini dipantau lewat tiga cara: tes tertulis (*pre-test* dan *post-test*) untuk mengukur pemahaman konsep, rubrik penilaian kualitas produk *chatbot*/klasifikasi yang dirancang guru, serta kuesioner respon untuk melihat tingkat kepuasan peserta terhadap pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat adalah usaha untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat khususnya guru. Kegiatan ini

sudah dilaksanakan dengan pendekatan *Project Based Learning* yang dipadukan dengan pelatihan *coding* serta memanfaatkan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi digital guru, kemampuan inovasi pembelajaran, serta keterampilan dalam memanfaatkan teknologi sebagai media dan strategi pembelajaran yang lebih efektif, kreatif, dan adaptif terhadap perkembangan era digital melalui pemaparan materi *coding*.

Kegiatan pengabdian ini dirancang bertahap mulai dari pemetaan kebutuhan, kelas teori dasar, praktik proyek kelompok, hingga pendampingan langsung di kelas. Hasilnya menggembirakan. Guru-guru yang semula terbiasa dengan metode mengajar konvensional kini mulai percaya diri memakai platform digital dan *coding*. Perubahan perilaku ini terlihat jelas dari keaktifan mereka saat berdiskusi, memecahkan masalah kelompok, hingga saat mempresentasikan produk ajar.



Gambar. 2 Sesi Praktikum AI, LLM Kecerdasan Buatan

Pelatihan ini berhasil membuka mata para guru bahwa teknologi *AI* adalah rekan kolaborasi (asisten), bukan ancaman yang akan menggantikan peran pendidik. Pendekatan praktikum yang asyik membuat suasana belajar cair dan tidak membosankan. Hal ini krusial, mengingat pemahaman teoretis saja tidak akan cukup untuk menanamkan kebiasaan menggunakan teknologi baru (Dura et al., 2025).

Pembekalan Koding dan KA



Pembukaan dan refleksi dasar AI pada pembelajaran



Diskusi dan praktikum



Gambar 2 Dokumentasi Kegiatan Pelatihan dan interaksi langsung dengan Peserta

Kegiatan ini memiliki beberapa keunggulan, yaitu pendekatan berbasis proyek yang membuat peserta belajar melalui praktik langsung, materi yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran digital, serta penggunaan AI yang membantu guru lebih kreatif dan efisien dalam menyusun perangkat pembelajaran. Selain itu, kegiatan ini sesuai dengan kebutuhan masyarakat sekolah yang sedang menghadapi tuntutan transformasi digital di bidang pendidikan. Namun demikian, terdapat beberapa kelemahan, seperti perbedaan kemampuan teknologi antar peserta, keterbatasan perangkat pendukung dan jaringan internet, serta masih

minimnya pengalaman guru dalam menggunakan coding dan AI. Kondisi tersebut menyebabkan proses pendampingan perlu dilakukan secara lebih intensif agar seluruh peserta dapat mengikuti kegiatan dengan baik. Tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan tergolong sedang hingga tinggi karena sebagian peserta masih belum terbiasa menggunakan teknologi digital dan aplikasi AI dalam pembelajaran. Selain itu, proses pembuatan produk berbasis proyek memerlukan waktu, kreativitas, dan kemampuan teknis yang cukup. Meskipun demikian, antusiasme peserta dan metode pendampingan yang dilakukan mampu membantu mengatasi kendala selama pelaksanaan kegiatan

Sebagai bagian dari pendekatan *Project-Based Learning (PjBL)*, guru-guru secara berkelompok merancang produk nyata berupa media pembelajaran pintar. Salah satu contoh produk *chatbot* pendidikan yang berhasil dibuat oleh guru adalah "*Chatbot Asisten Fisika*" yang dirancang menggunakan platform *NLP* sederhana untuk membantu siswa mempelajari konsep gerak lurus dan hukum Newton. Selain itu, terdapat kelompok guru yang berhasil membuat model klasifikasi gambar berbasis *Teachable Machine* untuk mendeteksi komponen-komponen mesin bubut. Evaluasi terhadap produk-produk ini menunjukkan bahwa 90% guru mampu menghasilkan media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan yang fungsional dan relevan dengan pembelajaran kejuruan.

Untuk mengevaluasi dampak pelatihan secara kuantitatif, dilakukan *pre-test* sebelum kegiatan dimulai dan *post-test* setelah pelatihan selesai. Pengukuran dilakukan pada empat aspek utama kompetensi, yaitu konsep dasar *AI*, logika *coding* dasar, penggunaan platform *AI* (generative LLM), dan integrasi *AI* ke dalam media pembelajaran.

Tabel. 2 Hasil Evaluasi Pre-Test dan Post-Test Kompetensi Guru

Aspek Kompetensi	Pre-Test (%)	Post-Test (%)	Kenaikan (%)
Konsep Dasar AI	55%	88%	33%
Logika Coding Dasar	42%	80%	38%
Pemanfaatan Platform AI (LLM)	60%	92%	32%
Integrasi AI dalam Media Ajar	52%	88%	36%
Rata-rata	52.25%	87.00%	34.75%

Semua aspek kompetensi guru mengalami peningkatan dengan rata-rata kenaikan sebesar 34,75%. Lonjakan tertinggi tampak pada logika *coding* dasar (38%). Membuktikan bahwa model praktikum langsung berbasis proyek (*PjBL*) sangat efektif dalam penerapan dan prakek langsung pada proses pembelajaran guru. Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu dari (Wandri et al., 2023) yang menyebut pelatihan *coding* berbasis proyek efektif memicu cara berpikir komputasional guru. Kemudahan adopsi teknologi sejalan dengan pandangan pendidikan. (Setyaningrum et al., 2026) membahas interaksi langsung dengan *AI* mempercepat literasi digital guru. Sehingga lebih adaptif dan dapat dikomparasikan dengan pengabdian. (Kurniawan et al., 2026) menegaskan bahwa pendampingan intensif adalah kunci utama guru SMK melewati fase bingung di awal belajar *coding* dan kecerdasan buatan. Integrasi ini didukung dengan pemanfaatan media interaktif (Kurnia et al., 2026).

KESIMPULAN

Pelatihan *coding* dan *AI* berbasis *Project-Based Learning (PjBL)* terbukti mendongkrak keterampilan digital guru SMK secara nyata. Kunci suksesnya terletak pada porsi praktik yang dominan, sehingga peserta pulang membawa produk ajar mandiri siap pakai. Ke depan, program ini diharapkan melahirkan budaya inovasi teknologi yang kuat di sekolah vokasi. Sebagai rekomendasi, sekolah binaan perlu menyusun panduan (blueprint) kebijakan pelatihan internal mandiri agar ilmu ini terus diturunkan ke guru-guru lain. Selain itu, pemeliharaan fasilitas komputer dan jaringan internet sekolah harus terus dijaga agar implementasi *AI* di kelas tidak tersendat kendala teknis.

DAFTAR PUSTAKA

- Dura, J., Hadi, A., & Sidi, A. P. (2025). Implementation of IoT-based Appropriate Technology in the Rabbit Farming Group in Sumberejo Village. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2). <https://doi.org/10.32815/jpm.v6i2.2798>
- Gustafi, M. F., Arifah, A. N., & Hidayatulloh, M. H. Z. (2026). Workshop Literasi AI untuk Pembuatan Bahan Ajar Digital bagi Guru SD hingga SMA/SMK. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 47–55. <https://doi.org/10.61231/evcn1241>
- Kurnia, N., Prayogi, S., Bachtiar, A., Azmi, I., Asy'ari, M., Samsuri, T., Firdaus, L., Ardi, R. F. P., Mirawati, B., & Hunaepi, H. (2026). Peningkatan Literasi Digital Guru Melalui Workshop Penerapan Artificial Intelligence (AI) dan Coding. *Bakti Sekawan : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 259–273. <https://doi.org/10.35746/bakwan.v6i1.934>
- Kurniawan, W., Ilyas, M., Tresnawaty, N., Budisantoso, T., Sulistiyowati, R., & Ningsih, S. (2026). Pemberdayaan Guru melalui Pelatihan Coding dan AI untuk Meningkatkan Kompetensi Digital di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(3), 3353–3361. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i3.1047>
- Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Hu, X. (2022). Artificial Intelligence and Learning Analytics in Teacher Education: A Systematic Review. *Education Sciences*, 12(8), 569. <https://doi.org/10.3390/educsci12080569>
- Saputra, D. G., & Hadi, A. (2024). SISTEM INTEGRASI PEMBAYARAN SPP DI SEKOLAH MENGGUNAKAN MODEL NLP PADA TOKO RETAIL. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(2), 1073–1084. <https://doi.org/10.29100/jupi.v9i2.5333>
- Setyaningrum, W., Waryanto, N. H., Sahid, Murdanu, & Inayati, S. (2026). Pemanfaatan Media Berbasis Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran di Sekolah untuk Meningkatkan Literasi Digital. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 10(1). <https://doi.org/10.21831/jpmmp.v10i1.91125>
- Wandri, R., Daulay, S., Arta, Y., Hanafiah, A., & Mardafora, J. (2023). Pengenalan Dan Pelatihan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Siswa SMK YKWI Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Penerapan Ilmu Pengetahuan*, 4(1), 14–18. <https://doi.org/10.25299/jpmpip.2023.11966>