

Pelatihan Koding dan Kecerdasan Artifisial sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Koding dan Kecerdasan Artifisial bagi Guru SMP di Kabupaten Purbalingga

Coding and Artificial Intelligence Training as an Effort to Improve Coding and Artificial Intelligence Competence for Junior High School Teachers in Purbalingga Regency

Bimo Bramantio ^{1*}

Tito Pindandita ²

Hardiant Terrent Zetta Mahendra ¹

^{1*}Department of Geography Education, Sebelas Maret University, Surakarta, Central Java, Indonesia

²Department of Computer Science, Muhammadiyah University of Purwokerto, Banyumas, Central Java, Indonesia

email:

bimobramantio@staff.uns.ac.id

Kata Kunci

Koding
Kecerdasan Artifisial
Kompetensi guru

Keywords:

Coding
Artificial Intelligence
Teacher Competency

Received: January 2025

Accepted: April 2026

Published: July 2026

Abstrak

Perkembangan koding dan kecerdasan artifisial (AI) menuntut guru memiliki kompetensi digital yang adaptif. Namun, banyak guru SMP di Kabupaten Purbalingga masih menghadapi hambatan dalam mengintegrasikan teknologi tersebut karena terbatasnya pelatihan yang terstruktur. Pengabdian ini bertujuan meningkatkan kompetensi koding dan kecerdasan artifisial bagi 31 guru SMP dari berbagai sekolah di Kabupaten Purbalingga melalui model pelatihan bertahap (IN 1-OJT-IN 2). Metode yang digunakan meliputi penguatan konsep, pendampingan implementasi, dan refleksi berbasis sistem manajemen pembelajaran daring. Evaluasi dilakukan secara terukur menggunakan instrumen tes (*pre-test* dan *post-test*) serta penilaian produk perangkat pembelajaran. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kompetensi yang signifikan, dengan kenaikan rata-rata nilai dari 21,83 (*pre-test*) menjadi 97,55 (*post-test*). Kebaruan pengabdian ini terletak pada penggunaan pola pendampingan berkelanjutan yang mengintegrasikan aspek etika AI ke dalam pedagogi koding, yang terbukti efektif mentransformasi pemahaman teknis menjadi praktik pembelajaran nyata di sekolah.

Abstract

Advances in coding and artificial intelligence (AI) require teachers to possess adaptable digital competencies. However, many junior high school teachers in Purbalingga Regency still face challenges in integrating these technologies due to a lack of structured training. This community service project aims to enhance the coding and artificial intelligence competencies of 31 junior high school teachers from various schools in Purbalingga Regency through a phased training model (IN 1-OJT-IN 2). The methods employed include concept reinforcement, implementation mentoring, and reflection based on an online learning management system. Evaluation was conducted using standardized instruments (*pre-test* and *post-test*) and an assessment of the learning materials produced. The results of the activity showed a significant increase in competency, with an average score increase from 21.83 (*pre-test*) to 97.55 (*post-test*). The novelty of this community service lies in the use of a continuous mentoring model that integrates AI ethics into coding pedagogy, which has proven effective in transforming technical understanding into real learning practices in schools.



© 2026 Bimo Bramantio, Tito Pindandita, Hardiant Terrent Zetta Mahendra. Published by [Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya](#). This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i7.12159>

PENDAHULUAN

Perkembangan *koding* dan kecerdasan *artifisial* (AI) telah mendorong transformasi signifikan dalam pembelajaran di era digital. Teknologi ini berperan penting dalam mendukung pembelajaran adaptif, personalisasi materi, serta penguatan keterampilan abad ke-21. Kondisi tersebut menuntut guru memiliki kompetensi profesional yang komprehensif, mencakup penguasaan materi, pedagogis, serta kemampuan mengintegrasikan teknologi digital secara bermakna dan etis (Ng *et al.*, 2023; Sadikin *et al.*, 2025). Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi. Berbagai

How to cite: Bramantio, B., Pindandita, T., Mahendra, H, T, Z. (2026). Pelatihan Koding dan Kecerdasan Artifisial sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Koding dan Kecerdasan Artifisial bagi Guru SMP di Kabupaten Purbalingga. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(7), 2067-2073. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i7.12159>

studi mengindikasikan bahwa sebagian guru sekolah menengah pertama masih menghadapi keterbatasan pemahaman konseptual dan pedagogis terkait *koding* dan AI (Prihatin., 2025; Purnama *et al.*, 2024). Akibatnya, implementasi teknologi ini dalam praktik pembelajaran di kelas belum berjalan secara optimal. Upaya peningkatan kompetensi guru melalui pengabdian masyarakat memang telah banyak dilakukan, terutama melalui pelatihan literasi digital. Meskipun demikian, sebagian besar kegiatan tersebut masih bersifat jangka pendek dan didominasi oleh aspek teknis penggunaan aplikasi semata. Program-program tersebut seringkali mengabaikan aspek pendampingan implementasi dan refleksi praktik di satuan pendidikan (El Akbar *et al.*, 2025a; Putri *et al.*, 2025). Hal ini menegaskan perlunya model pengabdian yang lebih komprehensif dan berkelanjutan. Menanggapi kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kompetensi profesional 31 guru SMP dari berbagai sekolah di Kabupaten Purbalingga dalam memahami konsep dasar *koding* dan AI serta mengimplementasikannya secara pedagogis, etis, dan bertanggung jawab. Solusi yang ditawarkan adalah pola pelatihan bertahap (*IN-OJT-IN*) yang meliputi penguatan konsep, pendampingan implementasi di sekolah, serta refleksi praktik baik. Melalui pendekatan ini, guru diharapkan mampu menerapkan teknologi secara kontekstual, bukan sekadar memahami teori. Kebaruan (*novelty*) kegiatan pengabdian ini terletak pada model pelatihan bertahap yang mengintegrasikan pendampingan berbasis sistem manajemen pembelajaran daring dengan penugasan implementatif. Berbeda dengan pelatihan konvensional, kegiatan ini secara eksplisit menekankan pada aspek etika penggunaan AI dalam pedagogi, sebuah fokus yang masih jarang ditemukan pada pengabdian guru jenjang SMP (Ng *et al.*, 2023). Secara teoretis, kegiatan ini berpijak pada keterpaduan pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi berbasis AI (Cao *et al.*, 2026; Hava *et al.*, 2025; Li *et al.*, 2025). sehingga diharapkan dapat menjadi model pengembangan kompetensi yang efektif dan berkelanjutan. Pengabdian ini dirancang sebagai sebuah intervensi berbasis ilmiah yang mengintegrasikan teori belajar konstruktivisme dengan kerangka kerja TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*). Pendekatan ini memastikan setiap tahapan pelatihan, mulai penguatan konsep hingga refleksi, memiliki dasar metodologis yang kuat untuk mengukur perubahan kompetensi peserta secara objektif. Melalui validasi empiris terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* serta analisis produk pembelajaran, pengabdian ini diharapkan tidak hanya memberikan dampak praktis bagi guru di Kabupaten Purbalingga, tetapi juga memberikan kontribusi ilmiah berupa model pengembangan profesionalisme guru yang terukur dan dapat direplikasi pada konteks pendidikan teknologi di wilayah lain.

METODE

Desain Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada 7 Juli hingga 12 Oktober 2025 dengan melibatkan 31 guru SMP di Kabupaten Purbalingga. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta melalui model pelatihan bertahap dengan pendekatan pembelajaran mendalam (*IN 1 – OJT – IN 2*). Tahapan pelaksanaan dibagi menjadi tiga fase utama :

1. Tahap Memahami (*In-Service Training 1*) : Dilaksanakan pada 7–11 Juli 2025, berfokus pada penguatan konsep *koding*, AI, dan etika digital melalui diskusi interaktif dan studi kasus.
2. Tahap Mengimplementasikan (*On-the-Job Training*) : Dilaksanakan pada 9 Agustus–4 Oktober 2025. Peserta melakukan praktik mandiri di sekolah masing-masing dengan pendampingan daring melalui *Learning Management System* (LMS) untuk menyusun perangkat pembelajaran.
3. Tahap Evaluasi (*In-Service Training 2*): Dilaksanakan pada 11–12 Oktober 2025 sebagai forum refleksi, presentasi produk, dan penilaian akhir keberhasilan program.

Instrumen Evaluasi

Untuk menjamin objektivitas dan akurasi penilaian, kegiatan ini menggunakan instrumen terstandar yang terintegrasi secara digital melalui *Learning Management System* (LMS), yang meliputi :

1. Tes Hasil Belajar (*Computer Based Test*) : Berupa soal pilihan ganda yang diberikan dalam dua fase, yaitu Tes Awal (*Pre-test*) untuk mengukur kemampuan dasar dan *Post-test* untuk mengukur pemahaman kognitif peserta setelah mendapatkan intervensi materi *koding* serta AI.
2. Portofolio Proyek OJT : Instrumen penilaian untuk mengevaluasi produk nyata yang dihasilkan peserta selama masa *On-the-Job Training*. Produk ini berupa perangkat pembelajaran (modul ajar), bahan tayang praktik mengajar dan evaluasi materi *koding* dan kecerdasan artifisial.
3. Rubrik Penilaian Produk : Instrumen penilaian berbasis rubrik yang telah divalidasi untuk mengevaluasi kualitas modul ajar dan perangkat pembelajaran berbasis *koding*/ AI. Rubrik ini mencakup kriteria ketepatan konsep, kesesuaian pedagogis, dan integrasi aspek etika AI dalam pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Data yang dihimpun melalui sistem LMS diolah menggunakan statistik deskriptif untuk memberikan gambaran kuantitatif yang akurat mengenai efektivitas pelatihan. Langkah-langkah analisis data meliputi :

1. Analisis Komparatif Skor: Membandingkan nilai rata-rata (mean) antara Tes Awal dan *Post-test* guna mengukur efektivitas fase penguatan konsep.
2. Analisis Capaian Proyek: Menganalisis skor akhir yang merupakan hasil penilaian rubrik terhadap proyek OJT. Data ini dikategorikan untuk melihat tingkat kompetensi 31 peserta dalam menghasilkan solusi pembelajaran digital yang aplikatif.
3. Analisis Progres Individu: Menghitung selisih peningkatan nilai dari *pre-test* hingga final score untuk melihat distribusi progres belajar secara mendetail dari seluruh peserta.

Alur Pelaksanaan Kegiatan

Timeline kegiatan pengabdian dirancang menggunakan model *IN 1 – OJT – IN 2* (*In-Service Training* dan *On-the-Job Training*) yang bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara pemahaman teoritis dan praktik di kelas. Secara analitis, alur ini dibagi menjadi tiga fase strategis :

1. Fase memahami (7 – 11 Juli 2025): Kegiatan diawali dengan tahap memahami intensif. Secara analitis, fase ini berfungsi sebagai *transfer of knowledge* untuk membangun kesamaan persepsi mengenai *koding* dan AI. Penggunaan durasi 5 hari bertujuan untuk memastikan 31 guru memiliki landasan kognitif yang kuat sebelum melakukan praktik mandiri.
2. Fase Mengimplementasikan (9 Agustus – 4 Oktober 2025): Ini adalah fase terpanjang (sekitar 2 bulan) yang merupakan inti dari *novelty* pengabdian ini. Berbeda dengan pelatihan konvensional yang bersifat instan, jeda waktu ini diberikan secara sengaja agar peserta memiliki ruang melakukan praktik mandiri penerapan mata pelajaran AI dan *koding* di sekolah masing-masing.
3. Fase Refleksi (11 – 12 Oktober 2025): Tahap akhir difokuskan pada evaluasi dan penguatan praktik baik. Secara analitis, fase ini berfungsi sebagai validasi akhir untuk memastikan bahwa peningkatan kompetensi yang terlihat pada data LMS (dari skor rata-rata *pre-test* 21,83 ke *post-test* 97,55) benar-benar terinternalisasi dalam bentuk produk pembelajaran yang berkualitas dan etis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Pelaksanaan Kegiatan

In Service Training (IST/IN 1)

Fase awal dilaksanakan melalui pelatihan penguatan konsep pedagogik yang difokuskan pada pemahaman dasar *koding* dan kecerdasan artifisial (AI). Kegiatan ini diikuti oleh 31 guru secara tatap muka (Gambar 2, 3, dan 4). Pada fase ini, peserta diperkenalkan pada prinsip kerja AI serta urgensinya dalam pembelajaran abad ke-21. Secara analitis, tahap ini berfungsi sebagai fondasi kognitif untuk mengubah paradigma guru dari sekadar pengguna menjadi fasilitator teknologi yang kritis.



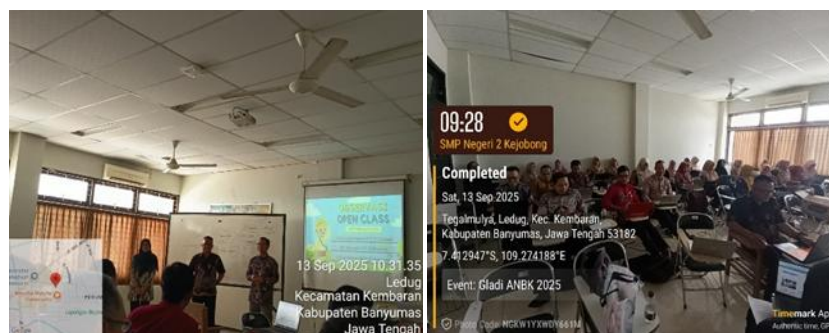
Gambar 2, 3, dan 4. Dokumentasi Pembukaan IN 1, Dokumentasi Pelaksanaan IN 1, dan Dokumentasi Penutupan IN 1.

Pendampingan Implementasi Pembelajaran di Satuan Pendidikan di Satuan Pendidikan (OJT)

Tahap kedua berupa pendampingan *On the Job Training* (OJT) selama dua bulan (Gambar 5, 6, 7, 8, dan 9). Guru didampingi dalam menyusun modul ajar dan mengintegrasikan *coding* ke dalam mata pelajaran secara kontekstual. Jeda waktu yang panjang pada fase ini sengaja diberikan untuk memberikan ruang bagi guru melakukan asimilasi teknologi dan uji coba mandiri di kelas, yang merupakan inti dari kebaruan (*novelty*) model pengabdian ini.



Gambar 5. Dokumentasi Kegiatan OJT 1.



Gambar 6 & 7. Dokumentasi Kegiatan OJT 2.



Gambar 8 & 9. Dokumentasi Kegiatan OJT 3.

Pendampingan dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan bahwa konsep yang diperoleh pada tahap *In Service Training* 1 dapat diterapkan secara nyata. Aktivitas ini juga membuka ruang refleksi awal terhadap tantangan teknis, kesiapan siswa, serta penyesuaian pedagogik yang diperlukan.

Refleksi, Evaluasi, Serta Penguatan Praktik Baik

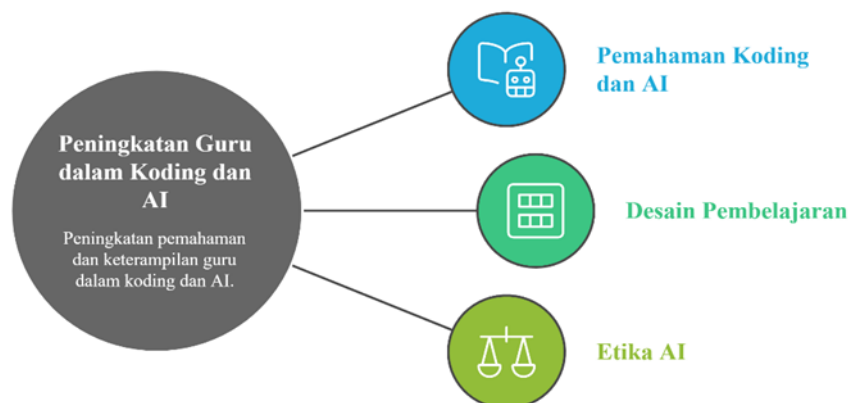


Gambar 10, 11, dan 12. Dokumentasi Kegiatan Refleksi, Dokumentasi Kegiatan Evaluasi, dan Dokumentasi Penutupan Pelatihan IN 2

Tahap akhir difokuskan pada diskusi reflektif dan berbagi praktik baik (Gambar 10, 11, dan 12). Guru menyampaikan pengalaman implementasi, kendala teknis, serta strategi pemecahan masalah. Evaluasi pada tahap ini memastikan bahwa peningkatan kompetensi tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencakup aspek etika dan tanggung jawab dalam penggunaan AI.

Hasil Kegiatan

Dimensi Peningkatan Guru dalam Koding dan AI



Gambar 13. Struktur Dimensi Peningkatan Guru Dalam Koding dan AI.

Gambar 13 menunjukkan tiga dimensi utama peningkatan kompetensi peserta: pemahaman konseptual, desain pembelajaran, dan kesadaran etika. Dimensi pertama merupakan fondasi bagi guru untuk mengadaptasi *koding* dan AI (El Akbar *et al.*, 2025). Dimensi kedua menekankan pengembangan perangkat pembelajaran relevan yang mendukung keterampilan abad 21 (Ina Meiliyanthi, 2025). Dimensi ketiga mengimplikasikan pentingnya etika AI guna menghadapi tantangan moral seperti bias algoritma (Lilik Binti Mimawati *et al.*, 2025). Ketiga dimensi ini merefleksikan kerangka komprehensif peningkatan kompetensi guru yang integral dalam konstelasi pembelajaran digital abad ke-21.

Peningkatan Pemahaman Guru Terhadap Koding dan Kecerdasan Artifisial

Berdasarkan data kuantitatif dari *Learning Management System* (LMS), terjadi peningkatan signifikan antara pemahaman awal dan akhir peserta. Hasil perbandingan nilai *Pre-test* dan *Post-test* disajikan pada Tabel 1:

Tabel 1. Rekapitulasi Perbandingan Nilai Tes Awal dan Tes Akhir Peserta (n=31).

Indikator Evaluasi	Tes Awal (Pre-test)	Tes Akhir (Post-test)	Capaian Akhir
Nilai Rata-rata (Mean)	21,83	97,55	Amat Baik
Nilai Maksimum	25,00	99,33	Amat Baik
Nilai Minimum	10,17	86,83	Amat Baik

Tabel 1 menunjukkan lonjakan rata-rata nilai sebesar 346,8%. Nilai rata-rata awal yang rendah (21,83) membuktikan adanya kesenjangan kompetensi sebelum intervensi, namun setelah pelatihan, seluruh peserta (100%) mencapai kategori "Amat Baik". Hal ini membuktikan efektivitas pendekatan IN-OJT-IN dalam meningkatkan kompetensi profesional guru secara terukur.

Kemampuan Guru Merancang Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial

Pada tahap OJT, guru mampu menyusun modul ajar yang kontekstual. Data evaluasi produk menunjukkan peserta sangat mampu mengintegrasikan teknologi AI dalam skenario pembelajaran di kelas. Pendampingan berkelanjutan melalui LMS menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kepercayaan diri pedagogik guru.

Kesiapan dan Sikap Guru Terhadap Implementasi Etis Kecerdasan Artifisial

Refleksi pada tahap IN-2 memperlihatkan terbentuknya sikap kritis. Guru tidak hanya memahami manfaat AI, tetapi juga sadar akan risiko privasi data. Hal ini menunjukkan bahwa pengabdian ini berhasil menyentuh dimensi afektif guru dalam menghadapi transformasi digital.

Diskusi

Peningkatan drastis dari 21,83 ke 97,55 menunjukkan bahwa model pelatihan bertahap (IN 1-OJT-IN 2) jauh lebih efektif dibandingkan *one-shot training*. Pendekatan ini memungkinkan asimilasi pengetahuan yang lebih mendalam karena guru tidak hanya belajar teori, tetapi langsung mempraktikkannya secara kontekstual di sekolah. Temuan ini sejalan dengan teori pengembangan kompetensi profesional yang menekankan pentingnya integrasi antara pelatihan, pendampingan, dan refleksi berkelanjutan. Kontribusi utama pengabdian ini adalah pembuktian bahwa penguatan aspek pedagogi dan etika AI yang dibarengi pendampingan teknis mampu mentransformasi kemampuan guru secara signifikan dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan koding dan kecerdasan artifisial (AI) bagi guru SMP di Kabupaten Purbalingga dengan pola bertahap (*IN 1-OJT-IN 2*) terbukti efektif meningkatkan kompetensi profesional guru. Hal ini didukung oleh data kuantitatif yang menunjukkan lonjakan signifikan pada skor rata-rata peserta, dari 21,83 pada *pre-test* menjadi 97,55 pada *post-test*. Peningkatan ini merefleksikan penguatan pemahaman konseptual, kemampuan merancang perangkat pembelajaran berbasis teknologi, serta kesiapan guru dalam menerapkan AI secara pedagogis, etis, dan bertanggung jawab. Integrasi antara penguatan konsep, pendampingan implementasi di sekolah, serta refleksi praktik baik memastikan bahwa guru mampu mengaplikasikan teknologi secara kontekstual sesuai kebutuhan pembelajaran. Model pelatihan bertahap ini dapat menjadi rujukan efektif dalam mendukung transformasi pembelajaran digital di jenjang pendidikan menengah pertama. Sebagai saran untuk pengembangan ke depan, kegiatan selanjutnya diharapkan dapat melibatkan jumlah peserta yang lebih luas guna memperluas dampak sebaran kompetensi digital. Selain itu, disarankan untuk mengintegrasikan evaluasi berbasis kuantitatif yang lebih komprehensif, seperti penggunaan uji N-Gain atau analisis statistik inferensial, untuk mengukur efektivitas intervensi secara lebih mendalam dan objektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan penuh bagi keberhasilan kegiatan pelatihan koding dan kecerdasan artifisial ini. Penghargaan yang tulus juga kami berikan kepada pimpinan, panitia, serta seluruh staf Lembaga Penyelenggara Diklat Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan fasilitas dan kerja sama yang luar biasa selama persiapan hingga pelaksanaan kegiatan. Semoga kerja sama yang baik ini dapat terus terjalin untuk kegiatan-kegiatan bermanfaat lainnya di masa mendatang.

REFERENSI

- Cao, X., Huang, Z., Li, M., & He, T. (2026). Teachers AI-TPACK as a tangible outcome in the digital transformation of education: A machine learning-based multilevel approach. *Teaching and Teacher Education*, **169**. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105270>
- El Akbar, R. R., Herwina, W., Handiman, I., Al Husaini, M., Lukmana, H. H., Pitrianti, S., & Asyaky, M. S. (2025). Pelatihan Literasi Digital, Koding, dan Kecerdasan Artifisial untuk Peningkatan Kapasitas Sekolah di Wilayah Kabupaten Tasikmalaya. *Dst*, **5**(2). <https://doi.org/10.47709/dst.v5i2.7327>
- Hava, K., & Babayiğit, Ö. (2025). Exploring the relationship between teachers competencies in AI-TPACK and digital proficiency. *Education and Information Technologies*, **30**(3), 3491–3508. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12939-x>
- Ina Meiliyanthi, P. S., 2025. Pengembangan Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Coding Dan Kecerdasan Artifisial untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Di Pendidikan Vokasi Teknik. *Jurnal Riset Guru Indonesia*, **4**(3), pp. 139-146. <https://doi.org/10.62388/jrgi.v4i3.582>
- Li, K., Wang, P., & Chen, G. (2025). How can AI be integrated into teacher professional development programs? A systematic review based on an adapted technology-based learning model. In *Teaching and Teacher Education*, **168**. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105219>
- Lilik Binti Mirnawati, & Aswin Rosadi. (2025). Teacher Ethics in Coding and Artificial Intelligence (AI) Learning in Primary and Secondary Education. *Journal of Education Technology*, **9**(3), 533–542. <https://doi.org/10.23887/jet.v9i3.98752>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, **71**(1), 137–161. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Prihatin, M. R., 2025. Koding Dan Ai Di Sekolah: Kajian Literatur Terhadap Kesiapan. *Strategy : Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*, **5**(3), pp. 219-231. <https://doi.org/10.51878/strategi.v5i3.6022>
- Purnama, F., Silvia, R., & Satria, M. E. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Pengembangan Pembelajaran Digital Berbasis Kecerdasan Buatan di SMKN 6 Muaro Jambi. *Dst*, **4**(2), 158–166. <https://doi.org/10.47709/dst.v4i2.4880>
- Putri, B. F., Masniyah, H., Rahmawati, A., Septi Putri, A. B., Ratu Keylla, C. P., Nisa, K., Susilo, H., & Tri 'Ulya Qodriyati. (2025). Peningkatan Kompetensi Digital Pendidik Melalui Pelatihan Artificial Intelligence (AI) PAUD Aba Percontohan Bojonegoro. *Transformasi: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Non Formal Informal*, **11**(2), 405–416. <https://doi.org/10.33394/jtni.v11i2.16159>
- Sadikin, I. S., Fatonah, K., Santosa, I., Fadli, M. R., Ulum, M. B., & Sari, Y. (2025). Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Adaptif Berbasis Artificial Intelligence (Ai) Untuk Meningkatkan Kompetensi Digital Guru Di Sd Penggilingan 01 Jakarta. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, **6**(2), 377–394. <https://doi.org/10.38048/jailcb.v6i2.5056>