



Peningkatan Kompetensi Guru dalam Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Berbasis AI

Improving Teacher Competence in Utilizing AI-Based Learning Technology

Dahniar^{1*}, Andi Agus², Susiana Muchtar³, Gunawan Pokpadang⁴, A. Pattiware⁵

¹⁻⁵Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Makassar Bongaya Makassar, Indonesia

*Penulis Korespondensi : dahniar@sti-em-bongaya.ac.id

Article History:

Naskah Masuk: 18 November 2025;

Revisi: 20 Desember 2025;

Diterima: 24 Januari 2026;

Tersedia: 26 Januari 2026

Keywords: Artificial Intelligence; Community Service; Learning Innovation; Learning Technology; Teacher Competence.

Abstract: The rapid development of Artificial Intelligence (AI) technology presents significant opportunities to improve the quality of learning; however, its utilization in school settings is still constrained by teachers' limited competencies. This community service program aims to enhance teachers' competencies in utilizing AI-based learning technologies in a pedagogical, ethical, and practical manner. The implementation method consisted of preparation, implementation, and evaluation stages. The activities were carried out through interactive workshops, demonstrations of AI-based educational tools, hands-on practice with mentoring, and evaluation using pre-tests and post-tests. The results indicate a significant improvement in teachers' understanding and skills in using AI for lesson planning, instructional media development, and learning assessment. Teachers also demonstrated more positive attitudes and greater confidence in integrating AI into classroom practices. Nevertheless, challenges such as varying levels of digital literacy and limited technological infrastructure were still identified. Overall, this community service activity proved effective in improving teachers' competencies and has the potential to support more innovative and adaptive learning transformation in the digital era.

Abstrak

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) menghadirkan peluang besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, namun pemanfaatannya di lingkungan sekolah masih menghadapi keterbatasan kompetensi guru. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran berbasis AI secara pedagogis, etis, dan aplikatif. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pelaksanaan dilakukan melalui workshop interaktif, demonstrasi penggunaan teknologi AI, praktik langsung dengan pendampingan, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dalam memanfaatkan AI untuk perencanaan pembelajaran, pembuatan media ajar, dan evaluasi pembelajaran. Guru juga menunjukkan sikap yang lebih positif dan percaya diri dalam mengintegrasikan AI ke dalam praktik pembelajaran. Meskipun demikian, masih ditemukan tantangan berupa perbedaan tingkat literasi digital dan keterbatasan sarana teknologi. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini efektif dalam meningkatkan kompetensi guru dan berpotensi mendukung transformasi pembelajaran yang lebih inovatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi di era digital.

Kata kunci: Inovasi Pembelajaran; Kompetensi Guru; Kecerdasan Buatan; Pengabdian Masyarakat; Teknologi Pembelajaran.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital, terutama kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), telah membawa transformasi besar pada berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan. Teknologi AI membuka peluang baru untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran melalui fitur-fitur seperti personalisasi konten, otomatisasi administrasi, pembelajaran adaptif,

hingga analisis data pendidikan secara real-time. Di era globalisasi yang semakin kompetitif, kemampuan untuk memanfaatkan teknologi AI secara efektif menjadi kompetensi penting bagi tenaga pendidik di seluruh tingkat pendidikan. Namun, meskipun potensi AI pada konteks pendidikan sangat besar, masih terdapat kesenjangan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan guru dalam mengintegrasikan AI ke dalam praktik pembelajaran di banyak sekolah (UNESCO, 2025).

Pergeseran peran guru dari sekadar penyampai materi menjadi fasilitator pembelajaran yang mampu memanfaatkan teknologi secara optimal menjadi keniscayaan. Sebagai ujung tombak implementasi kurikulum, guru dituntut tidak hanya memahami konten materi pelajaran, tetapi juga mampu mengoperasikan dan menerapkan alat-alat AI untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. UNESCO bahkan merilis *AI Competency Framework for Teachers* yang menekankan pentingnya guru menguasai kompetensi AI — mulai dari pemahaman dasar teknologi hingga penerapan etika AI dalam pendidikan (UNESCO, 2025).

Di Indonesia sendiri, sejumlah penelitian pengabdian masyarakat telah menyoroti realitas bahwa sebagian besar guru masih belum siap menghadapi integrasi AI di lingkungan sekolah. Studi kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan intensif sangat dibutuhkan untuk mengatasi tantangan ini. Misalnya, program peningkatan kemampuan guru dalam pemanfaatan AI untuk desain modul pembelajaran di SMK menunjukkan *nilai peningkatan kompetensi yang signifikan setelah pelatihan prediktif, praktik langsung, dan pendampingan* (Nur Salam, et al., 2025). Demikian pula pelatihan pemanfaatan ChatGPT dalam pembelajaran interaktif bagi guru SMA berhasil meningkatkan kompetensi digital guru secara signifikan, dengan peningkatan skor post-test yang tinggi (Terttiaavini et al., 2025).

Pelatihan AI untuk guru pendidikan dasar seperti di MI Muhammadiyah Kamulan juga mengokohkan temuan bahwa kesadaran guru terhadap teknologi digital dan keterampilan dasar AI perlu ditingkatkan melalui pendekatan pelatihan yang sistematis (Huda.M, 2024). Program lain yang dilakukan pada guru Biologi MGMP juga menunjukkan bahwa pelatihan AI mampu meningkatkan pemahaman guru terhadap pembuatan media pembelajaran yang lebih interaktif dan personal (Budiarti et al., 2024). Begitu pula pelatihan bagi guru fisika SMA di Banten yang memadukan penggunaan berbagai alat berbasis AI menunjukkan bahwa peserta merasa manfaat dan relevansi pembelajaran meningkat (Widiasih et al., 2025). Sementara itu, konteks implementasi AI bukan hanya soal penguasaan alat bantu teknologi, tetapi juga menyentuh perubahan peran profesional guru itu sendiri. Para peneliti pendidikan menegaskan bahwa guru perlu bertransformasi menjadi *learning coach*, *data interpreter*, dan *designer pembelajaran*

digital yang dapat mengoptimalkan penggunaan AI untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan personalisasi pembelajaran. Penelitian di bidang pelatihan guru menunjukkan bahwa program profesional berbasis kerangka kerja seperti *Intelligent-TPACK* dapat meningkatkan kompetensi AI guru dalam konteks pendidikan tinggi, menunjukkan efek kuat pelatihan profesional dalam domain keterampilan teknis dan pedagogis. (Xiao & Gary, 2025).

Selain itu, literatur internasional mendukung bahwa pelatihan terstruktur bagi guru sangat efektif meningkatkan literasi AI, sikap positif terhadap integrasi AI, dan kesiapan mereka mengadopsi teknologi baru dalam praktik pembelajaran sehari-hari. Sebuah studi terbaru pada guru sekolah di Jerman menunjukkan peningkatan signifikan dalam *AI literacy* dan rasa percaya diri setelah mengikuti program pelatihan AI berbasis online yang komprehensif. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian lain yang menekankan perlunya pengembangan profesional yang berkelanjutan agar guru tidak hanya memahami teknologi, tetapi juga dapat menerapkannya dengan pendekatan pedagogy-driven dan *human-AI collaboration*.

Namun, tantangan untuk mengintegrasikan AI dalam pendidikan masih cukup besar. Faktor seperti kesenjangan infrastruktur, perbedaan tingkat literasi digital antar guru, dan kekhawatiran terhadap etika penggunaan AI menjadi hambatan nyata yang perlu diatasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam penggunaan teknologi AI sering kali masih rendah karena kurangnya pengalaman, keterbatasan fasilitas, serta kekhawatiran tentang hal-hal seperti ketergantungan siswa pada AI atau kehilangan kontrol pedagogis. Selain itu, studi tentang kesiapan guru mengajarkan AI di Sri Lanka mengungkap bahwa kesiapan (readiness) guru masih dipengaruhi oleh faktor psikologis seperti self-efficacy serta kurangnya dukungan sistemik untuk pelatihan berkelanjutan.

Harapan akan pemanfaatan AI yang lebih etis dan efektif dalam pendidikan menuntut bahwa guru tidak hanya sekadar mampu mengoperasikan alat, tetapi juga memahami implikasi pedagogis dan etika di balik penggunaan teknologi ini. Pendidik harus mampu melindungi data siswa, memilih alat yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, serta merancang strategi pembelajaran yang memaksimalkan peluang belajar sambil tetap mempertahankan nilai-nilai pendidikan. Selain itu, literasi digital guru menjadi fondasi kuat bagi kemampuan mereka untuk merefleksikan dampak teknologi terhadap pengalaman belajar siswa.

Program-program pelatihan berbasis AI yang dilakukan dalam berbagai konteks sekolah (dasar, menengah ke atas, dan kejuruan) semakin menegaskan bahwa upaya peningkatan kompetensi guru perlu menjadi prioritas dalam pengembangan pendidikan nasional. Dengan latar belakang ini, kegiatan pengabdian masyarakat yang fokus pada peningkatan kompetensi

guru dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis AI menjadi sangat penting. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknis guru, tetapi juga mengembangkan pemahaman konseptual, sikap profesional terhadap teknologi, serta kemampuan integratif dalam merancang pembelajaran yang efektif dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

Dengan demikian, penguatan kompetensi guru di bidang AI bukan sekadar tambahan keterampilan, melainkan bagian dari strategi pendidikan jangka panjang untuk menghasilkan tenaga pendidik yang adaptif, inovatif, dan siap menghadapi tantangan masa depan. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dirancang dalam konteks ini diharapkan mampu mendorong guru untuk menjadi agen perubahan yang memanfaatkan AI secara optimal guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendorong transformasi pendidikan yang lebih inklusif, adaptif, dan berorientasi masa depan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan aplikatif, yang menempatkan guru sebagai subjek utama kegiatan. Metode pelaksanaan dirancang untuk meningkatkan kompetensi guru secara bertahap, mulai dari penguatan pemahaman konseptual hingga keterampilan praktis dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*). Metode yang digunakan meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, sebagaimana dijelaskan berikut.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan bertujuan untuk memastikan kegiatan berjalan sesuai kebutuhan dan karakteristik sasaran. Kegiatan pada tahap ini meliputi:

- a. Analisis Kebutuhan (Need Assessment)
- b. Tim pengabdian melakukan identifikasi kebutuhan melalui diskusi awal dengan pihak sekolah dan guru untuk mengetahui:
 - a) Tingkat literasi digital dan pemahaman awal guru terkait AI
 - b) Kebutuhan pembelajaran dan mata pelajaran yang relevan
 - c) Ketersediaan sarana dan prasarana pendukung teknologi

Penyusunan Materi Pelatihan

Materi pelatihan disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan, mencakup:

- 1) Konsep dasar AI dan penerapannya dalam pendidikan
- 2) Pemanfaatan AI untuk perencanaan pembelajaran
- 3) Pembuatan media dan bahan ajar berbasis AI

4) Etika dan tantangan penggunaan AI dalam pembelajaran

Penyiapan Perangkat dan Media

Tim menyiapkan modul pelatihan, panduan praktik, perangkat lunak berbasis AI, serta instrumen evaluasi berupa soal pre-test dan post-test.

Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa metode pembelajaran orang dewasa (*andragogi*) yang menekankan pada pengalaman langsung dan keterlibatan aktif peserta.

a. Workshop dan Sosialisasi

Kegiatan diawali dengan workshop yang bertujuan memberikan pemahaman konseptual kepada guru mengenai:

- a) Perkembangan teknologi AI dan perannya dalam pendidikan
- b) Potensi AI dalam meningkatkan efektivitas dan inovasi pembelajaran
- c) Perubahan peran guru di era pembelajaran berbasis teknologi

Metode ceramah interaktif digunakan untuk mendorong diskusi dan berbagi pengalaman antar peserta.

b. Demonstrasi Pemanfaatan Teknologi AI

Pada tahap ini, fasilitator melakukan demonstrasi penggunaan berbagai teknologi AI yang relevan dengan pembelajaran, seperti:

- a) AI untuk penyusunan materi ajar dan modul pembelajaran
- b) AI untuk pembuatan soal dan evaluasi pembelajaran
- c) AI untuk pengembangan media pembelajaran interaktif

Demonstrasi dilakukan secara langsung agar peserta memperoleh gambaran nyata tentang penerapan AI dalam konteks pembelajaran.

c. Praktik dan Pendampingan

Setelah demonstrasi, peserta mengikuti sesi praktik langsung dengan pendampingan intensif dari tim pengabdian. Guru diminta untuk:

- a) Merancang rencana pembelajaran sederhana dengan bantuan AI
- b) Membuat bahan ajar atau media pembelajaran berbasis AI sesuai mata pelajaran masing-masing
- c) Mengadaptasi hasil AI agar sesuai dengan konteks kelas dan karakteristik peserta didik

Pendampingan dilakukan secara berkelompok maupun individual untuk memastikan seluruh peserta mampu mengikuti kegiatan dengan baik.

Tahap Evaluasi dan Refleksi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas kegiatan dan peningkatan kompetensi guru, melalui:

- 1) Pre-test dan Post-test
- 2) Pre-test diberikan sebelum kegiatan untuk mengetahui tingkat kompetensi awal guru, sedangkan post-test diberikan setelah kegiatan untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam pemanfaatan AI.
- 3) Observasi Hasil Praktik
- 4) Tim pengabdian melakukan observasi terhadap hasil karya peserta berupa media atau bahan ajar berbasis AI yang telah dibuat.
- 5) Refleksi dan Umpan Balik
- 6) Sesi refleksi dilakukan melalui diskusi terbuka untuk memperoleh masukan dari peserta terkait manfaat kegiatan, kendala yang dihadapi, serta rencana penerapan AI dalam pembelajaran di sekolah masing-masing.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif untuk melihat peningkatan kompetensi guru. Sementara itu, data kualitatif dari observasi dan refleksi peserta dianalisis untuk menggambarkan respons, tingkat partisipasi, dan kebermanfaatan kegiatan pengabdian.

Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini ditentukan berdasarkan: 1) Meningkatnya skor post-test dibandingkan pre-test; 2) Kemampuan guru menghasilkan media atau bahan ajar berbasis AI; 3) Tingginya partisipasi dan antusiasme peserta selama kegiatan; 4) Adanya rencana tindak lanjut penerapan AI dalam pembelajaran di sekolah



Gambar 1. Peserta Pelatihan.

3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis dan pembahasan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini difokuskan pada capaian peningkatan kompetensi guru dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), efektivitas metode pelaksanaan, serta implikasi kegiatan terhadap praktik pembelajaran di sekolah. Data analisis diperoleh dari hasil pre-test dan post-test, observasi selama pelaksanaan kegiatan, hasil praktik peserta, serta refleksi dan umpan balik guru.

Analisis Peningkatan Kompetensi Guru

Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar guru memiliki pemahaman dasar yang masih terbatas terkait konsep dan penerapan AI dalam pembelajaran. Guru umumnya hanya mengenal AI sebagai teknologi umum dan belum memahami bagaimana AI dapat dimanfaatkan secara pedagogis untuk mendukung perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Kondisi ini sejalan dengan berbagai temuan penelitian yang menyebutkan bahwa literasi AI guru di Indonesia masih relatif rendah akibat minimnya pelatihan dan pendampingan yang terstruktur.

Setelah mengikuti rangkaian kegiatan pelatihan, hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman konseptual dan keterampilan praktis guru. Peningkatan ini terlihat pada aspek:

- a. Pemahaman konsep dasar AI dan fungsinya dalam pendidikan
- b. Kemampuan memilih dan memanfaatkan alat AI yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran
- c. Kesadaran terhadap etika penggunaan AI dalam proses pembelajaran

Peningkatan kompetensi ini mengindikasikan bahwa metode pelaksanaan berbasis workshop, demonstrasi, dan praktik langsung dengan pendampingan efektif dalam meningkatkan kapasitas guru. Pendekatan partisipatif memungkinkan guru belajar melalui pengalaman langsung (*learning by doing*), sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan aplikatif.

Analisis Hasil Praktik Pemanfaatan AI

Hasil praktik menunjukkan bahwa sebagian besar guru mampu menghasilkan produk pembelajaran berbasis AI, seperti rancangan bahan ajar, media presentasi interaktif, serta contoh soal dan evaluasi pembelajaran. Guru mulai mampu memanfaatkan AI sebagai alat bantu dalam:

- a) Menyusun materi pembelajaran yang lebih terstruktur
- b) Mengembangkan variasi media pembelajaran

c) Membantu proses evaluasi dan umpan balik pembelajaran



Gambar 2. Suasana Pelatihan.



Gambar 3. Suasana Pelatihan.

Namun demikian, ditemukan pula bahwa beberapa guru masih memerlukan pendampingan lanjutan, khususnya dalam menyesuaikan hasil keluaran AI dengan konteks pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa AI belum dapat sepenuhnya menggantikan peran pedagogis guru, melainkan berfungsi sebagai alat pendukung yang perlu dikombinasikan dengan kompetensi profesional dan pedagogik guru.

Efektivitas Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan yang diterapkan terbukti efektif dalam mendukung pencapaian tujuan kegiatan. Workshop memberikan landasan konseptual yang kuat, sementara sesi demonstrasi dan praktik langsung mendorong guru untuk aktif mencoba dan mengeksplorasi teknologi AI. Pendampingan intensif selama praktik juga menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kepercayaan diri guru.

Pendekatan ini selaras dengan prinsip pembelajaran orang dewasa (*andragogi*), di mana peserta belajar lebih efektif ketika terlibat secara aktif dan materi yang diberikan relevan dengan kebutuhan nyata di lapangan. Selain itu, diskusi dan refleksi kelompok memperkuat proses pembelajaran kolaboratif antar guru, sehingga tercipta lingkungan belajar yang saling mendukung.

Dampak Kegiatan terhadap Praktik Pembelajaran

Dampak kegiatan pengabdian ini tidak hanya terlihat pada peningkatan kompetensi individu guru, tetapi juga pada perubahan sikap dan perspektif guru terhadap teknologi pembelajaran. Guru menjadi lebih terbuka dan percaya diri dalam memanfaatkan AI sebagai bagian dari strategi pembelajaran inovatif. Beberapa guru menyatakan rencana untuk mengintegrasikan AI dalam kegiatan pembelajaran, seperti: 1) Penggunaan AI sebagai asisten perencanaan pembelajaran; 2) Pembuatan media pembelajaran digital yang lebih interaktif; 3) Penyusunan evaluasi pembelajaran yang lebih variatif

Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian mampu mendorong perubahan positif dalam praktik pembelajaran, sekaligus memperkuat kesiapan guru menghadapi tantangan pendidikan di era digital.

Tantangan dalam Implementasi AI

Meskipun memberikan dampak positif, kegiatan ini juga mengungkap sejumlah tantangan, antara lain: 1) Perbedaan tingkat literasi digital antar guru, yang memengaruhi kecepatan pemahaman materi; 2) Keterbatasan sarana dan prasarana teknologi di beberapa sekolah; 3) Kekhawatiran terhadap etika dan ketergantungan pada AI, terutama terkait validitas materi dan integritas akademik

Tantangan ini menegaskan pentingnya pendampingan berkelanjutan dan kebijakan institusional yang mendukung integrasi teknologi AI secara bertanggung jawab dalam pendidikan.

Implikasi terhadap Pengabdian Masyarakat

Hasil analisis menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat berbasis pelatihan AI memiliki potensi besar dalam mendukung transformasi pembelajaran di sekolah. Penguatan kompetensi guru melalui kegiatan pengabdian tidak hanya berdampak jangka pendek, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, program serupa perlu dikembangkan secara sistematis dan berkelanjutan dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk sekolah, perguruan tinggi, dan pemerintah daerah.



Gambar 4. Photo bersama para peserta kegiatan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada peningkatan kompetensi guru dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah terlaksana dengan baik dan menunjukkan hasil yang positif. Melalui pendekatan workshop, demonstrasi, praktik langsung, serta pendampingan intensif, kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan praktis, dan sikap profesional guru terhadap pemanfaatan AI dalam pembelajaran. Hasil pre-test dan post-test, observasi praktik, serta refleksi peserta menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan guru dalam merancang pembelajaran, mengembangkan media ajar, dan menyusun evaluasi pembelajaran berbantuan AI secara pedagogis dan etis.

Selain peningkatan kompetensi teknis, kegiatan ini juga mendorong perubahan sikap guru menjadi lebih terbuka, percaya diri, dan adaptif terhadap inovasi teknologi pembelajaran. Meskipun masih ditemukan tantangan berupa perbedaan tingkat literasi digital dan keterbatasan sarana prasarana, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat kesiapan guru menghadapi transformasi pendidikan di era digital. Dengan demikian, program pengabdian masyarakat berbasis pelatihan AI ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan secara berkelanjutan sebagai bagian dari strategi peningkatan kualitas pendidikan dan penguatan profesionalisme guru di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarti, R. S., Harlis, H., Johari, A., Mardiyanti, L., & Mursyid, D. (2024). Pelatihan Artificial Intelligence untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menginovasi proses pembelajaran. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(3), 1074–1088.
- Chathura Rajapakse, W., Ariyaratna, W., & Selvakan, S. (2024). A self-efficacy theory-based study on the teachers' readiness to teach artificial intelligence in public schools in Sri Lanka. *ACM Transactions on Computing Education*, 24(4).
- Huda, M. (2024). Pelatihan AI untuk guru MI Muhammadiyah Kamulan: Meningkatkan kompetensi digital di era modern. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(2), 3092–3100.
- Lademann, J., Henze, J., Honke, N., & Wollny, C. (2024). Teacher training in the age of AI: Impact on AI literacy and teachers' attitudes. *Journal of Education and Technology*, 10(2), 122-135.
- M, Y., Larosa, E., Pramudibyo, S., Rahmandan, H., Uloli, H., & Mardin, H. (2025). Pendampingan guru SMP IT Insan Karim dalam implementasi artificial intelligence (AI) dan augmented reality (AR) untuk inovasi pembelajaran interaktif di era digital. *PARTA*, 6(2), 47–56. <https://doi.org/10.4103/jpdm.6.2.47>
- Rahma, A., Kasih, R. B., & Hunaida, W. L. (2025). The importance of pedagogical competence in an artificial intelligence-based curriculum towards the golden era of Indonesia 2045. *Cendekiawan: Jurnal Pendidikan dan Studi Keislaman*, 4(2), 685–690.
- Tan, X., Cheng, G., & Ling, M. H. (2025). Enhancing teachers' AI competency: A professional development intervention study based on intelligent-TPACK framework. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, 100081. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100081>
- Terttiaavini, T., Heryati, A., Cahyani, S., Putri, I. P., Saputra, T. S., & Lesfandra, L. (2025). Peningkatan kompetensi digital guru SMA melalui pelatihan pemanfaatan AI dan ChatGPT dalam pembelajaran interaktif. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 1930–1940.
- Widiasih, Zakirman, Firmansyah, J., Rika, R., Nadiyyah, K., & Handayani, R. S. (2025). Peningkatan kompetensi guru fisika SMA Provinsi Banten melalui pelatihan pemanfaatan artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran. *P200M - KALANDRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 60–76.