

---

## **Peningkatan Kesiapan Generasi Z melalui Pelatihan Dasar Teknologi dan Penerapan *Artificial Intelligence***

**Vivine Nurcahyawati**

S1 Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Dinamika, Surabaya, Indonesia

✉ Email Korespondensi: [vivine@dinamika.ac.id](mailto:vivine@dinamika.ac.id)

### **INFO ARTIKEL**

#### **Histori Artikel:**

*Diterima* 25-06-2026

*Disetujui* 29-06-2026

*Diterbitkan* 01-07-2026

#### **Katakunci:**

*literasi digital;*  
*artificial intelligence;*  
*bisnis digital;*  
*transformasi;*  
*big data*

### **ABSTRAK**

Pesatnya perkembangan *Artificial Intelligence* dan transformasi digital menuntut peningkatan literasi digital siswa sebagai bekal menghadapi tantangan pendidikan dan dunia kerja abad ke-21. Namun, sebagian besar siswa sekolah menengah masih memanfaatkan teknologi sebatas untuk aktivitas sehari-hari dan belum memahami potensi AI sebagai pendukung pembelajaran maupun pengembangan karier. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman siswa mengenai penerapan AI, *Big Data*, sistem informasi, dan bisnis digital melalui pelatihan berbasis praktik. Kebaruan kegiatan terletak pada integrasi berbagai topik teknologi digital dalam satu program pelatihan yang disampaikan menggunakan pendekatan *Direct Instruction* melalui ceramah interaktif, demonstrasi, diskusi, studi kasus, dan praktik langsung menggunakan perangkat peserta. Kegiatan dilaksanakan pada Oktober 2025 dengan melibatkan 60 siswa kelas XII SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo. Evaluasi dilakukan menggunakan *pre-test*, *post-test*, dan kuesioner kepuasan peserta. Hasil menunjukkan rata-rata nilai peserta meningkat dari 65,12 menjadi 85,04, atau mengalami peningkatan sebesar 30,59% setelah mengikuti pelatihan. Hasil evaluasi kuesioner juga menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat baik dengan rata-rata skor 3,82 dari skala 4, di mana 71,8% peserta menyatakan sangat setuju dan 25,6% menyatakan setuju terhadap manfaat kegiatan. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan efektif dalam meningkatkan literasi digital sekaligus memperluas wawasan siswa mengenai pemanfaatan AI sebagai kompetensi penting di era transformasi digital.

### **Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:**

Nurcahyawati, V. (2026). Peningkatan Kesiapan Generasi Z melalui Pelatihan Dasar Teknologi dan Penerapan Artificial Intelligence. Aksi Kita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(4), 1841-1849. <https://doi.org/10.63822/sb8t2j98>

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa tahun terakhir telah mengubah cara masyarakat belajar, bekerja, berkomunikasi, dan berwirausaha. Kemunculan teknologi Artificial Intelligence (AI), Big Data, Internet of Things, serta berbagai platform digital telah menciptakan kebutuhan baru terhadap kompetensi digital yang harus dimiliki generasi muda (Fuada et al., 2025; Satyawan et al., 2025). Kondisi ini menuntut siswa sekolah menengah tidak hanya menguasai pengetahuan akademik, tetapi juga memiliki wawasan mengenai perkembangan teknologi dan peluang karier masa depan (Aziz & Sofya, 2025; Putri & Supriansyah, 2021).

Generasi Z merupakan kelompok yang tumbuh dalam lingkungan digital. Meskipun akrab dengan penggunaan teknologi sehari-hari, tidak semua siswa memahami bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan secara produktif untuk pengembangan karier, pendidikan, maupun kewirausahaan. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan edukatif yang mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai teknologi dan pemanfaatannya dalam kehidupan nyata (Abbas et al., 2023). Berbagai kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknologi mampu meningkatkan literasi digital dan kesiapan siswa menghadapi era transformasi digital. Pelatihan pemanfaatan teknologi informasi bagi siswa SMA terbukti meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep teknologi digital serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Serianti et al., 2024).

Kegiatan pengabdian yang berfokus pada peningkatan keterampilan digital dan pengembangan kreativitas siswa juga menunjukkan dampak positif terhadap kemampuan peserta dalam memahami peluang karier berbasis teknologi serta meningkatkan motivasi belajar mereka (Saputra et al., 2025). Salah satu kegiatan yang relevan dilakukan oleh Universitas Dinamika melalui pelatihan pemanfaatan AI dalam pembuatan konten kreatif bagi siswa SMA. Kegiatan tersebut berhasil meningkatkan literasi digital, kreativitas, kemampuan kolaborasi, dan kepercayaan diri peserta dalam menghasilkan karya digital (Hanisyahputra et al., 2025).

Berdasarkan hasil komunikasi dengan pihak SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo, ditemukan kebutuhan untuk memperluas wawasan siswa mengenai perkembangan teknologi, dunia bisnis digital, dan industri kreatif. Sebagian besar siswa telah menggunakan teknologi dalam aktivitas sehari-hari, namun masih memerlukan pemahaman mengenai bagaimana teknologi tersebut digunakan dalam dunia kerja dan pendidikan tinggi (Sutikno et al., 2025). Informasi tersebut menjadi dasar penyusunan program pengabdian masyarakat ini.

Sebagai perguruan tinggi yang memiliki keunggulan pada bidang teknologi, bisnis, dan industri kreatif, Universitas Dinamika memiliki tanggung jawab untuk berkontribusi dalam meningkatkan kesiapan generasi muda menghadapi perubahan lingkungan digital. Kegiatan ini dirancang melalui pendekatan multidisiplin yang melibatkan dosen dari berbagai program studi sehingga peserta memperoleh wawasan yang lebih luas dan terintegrasi. Kontribusi utama kegiatan ini terletak pada integrasi tiga bidang penting, yaitu teknologi informasi, manajemen bisnis, dan industri kreatif dalam satu program pelatihan. Pendekatan tersebut memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif dibandingkan pelatihan yang hanya berfokus pada satu bidang tertentu. Selain itu, materi mengenai AI dan transformasi digital menjadi nilai tambah yang relevan dengan kebutuhan kompetensi abad ke-21 (Alam & Mohanty, 2023; Chan & Tsi, 2024).

Melalui kegiatan ini diharapkan terjadi peningkatan literasi digital, pemahaman bisnis digital, dan

wawasan industri kreatif pada siswa SMA Negeri 1 Gedangan. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat memperkuat hubungan kemitraan antara Universitas Dinamika dan sekolah dalam mendukung pengembangan sumber daya manusia yang adaptif, inovatif, dan kompetitif di era digital.

## METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dirancang secara sistematis untuk memastikan seluruh rangkaian kegiatan dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan literasi digital dan memperluas wawasan siswa mengenai perkembangan teknologi dan penerapan *Artificial Intelligence* (AI). Pendekatan yang digunakan mengacu pada tahapan kegiatan pengabdian yang meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Setiap tahapan saling berkaitan mulai dari identifikasi kebutuhan mitra, penyusunan materi sesuai karakteristik peserta, penyampaian materi secara interaktif, hingga evaluasi hasil kegiatan melalui pengukuran peningkatan pengetahuan peserta dan umpan balik terhadap pelaksanaan pelatihan. Alur metode pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Tahap pra-pelaksanaan diawali dengan koordinasi antara Universitas Dinamika dan SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta. Analisis kebutuhan dilakukan melalui komunikasi dengan pihak sekolah mengenai kompetensi yang perlu diperkuat pada siswa kelas XII. Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan, tim pelaksana menyusun materi pelatihan yang mencakup bidang teknologi informasi, sistem informasi, kecerdasan buatan, dan penerapannya. Materi disesuaikan dengan karakteristik peserta agar mudah dipahami dan relevan dengan perkembangan dunia kerja saat ini.

Tahap pelaksanaan dilakukan pada bulan Oktober 2025 dengan melibatkan sekitar 480 siswa kelas XII dari 12 kelas. Pelatihan menggunakan metode *Direct Instruction* yang dikombinasikan dengan ceramah interaktif, demonstrasi, diskusi, dan studi kasus (Renny et al., 2020; Zahriani, 2014). Peserta diberikan kesempatan untuk berdiskusi, bertanya, dan mengeksplorasi berbagai peluang karier yang berkaitan dengan teknologi dan bisnis digital.

Pada tahap evaluasi dilakukan melalui observasi keterlibatan peserta, dokumentasi kegiatan, dan pengumpulan umpan balik peserta. Evaluasi dilakukan dengan menyusun soal yang akan digunakan untuk pre-test dan post-test sebanyak 10 soal yang berkaitan dengan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran bagi siswa SMA. Selain itu, juga disusun kuesioner untuk menggali respon peserta pelatihan terhadap pelaksanaan pelatihan. Daftar pernyataan yang digunakan dalam kuesioner, terlihat pada

Tabel 1. Hasil evaluasi digunakan untuk mengukur keberhasilan program serta sebagai dasar pengembangan kegiatan serupa pada masa mendatang.

**Tabel 1. Pernyataan Kuesioner untuk Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan**

NO	Pernyataan Kuesioner
1	Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan saya sebagai siswa di era digital.
2	Pelatihan meningkatkan pemahaman saya mengenai perkembangan teknologi digital.
3	Saya menjadi lebih memahami pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam kehidupan sehari-hari.
4	Materi mengenai Big Data, AI, dan teknologi informasi mudah dipahami.
5	Pelatihan menambah wawasan saya mengenai peluang bisnis digital dan kewirausahaan.
6	Saya memperoleh pengetahuan baru mengenai industri kreatif sebagai peluang karier di masa depan.
7	Narasumber menyampaikan materi dengan jelas, menarik, dan mudah dipahami.
8	Pelatihan meningkatkan motivasi saya untuk mempelajari teknologi dan inovasi lebih lanjut.
9	Saya merasa lebih siap menghadapi perkembangan teknologi di masa depan setelah mengikuti pelatihan.
10	Secara keseluruhan saya puas terhadap pelaksanaan pelatihan ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 dengan melibatkan siswa kelas XII SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo. Total peserta yang mengikuti kegiatan mencapai sekitar 60 siswa kelas 12. Besarnya jumlah peserta menunjukkan besarnya minat siswa terhadap topik teknologi dan dunia digital. Materi yang diberikan mencakup berbagai bidang yang saling melengkapi, mulai dari *Big Data* dan *ChatGPT* hingga *AI for Coding*. Pendekatan multidisiplin ini memungkinkan peserta memperoleh wawasan yang lebih luas mengenai keterkaitan teknologi dengan berbagai profesi masa depan.

Secara konseptual, kegiatan ini didasarkan pada hipotesis bahwa peningkatan eksposur siswa terhadap teknologi digital dan peluang industri masa depan akan meningkatkan pemahaman, motivasi belajar, dan kesiapan mereka menghadapi dunia kerja maupun pendidikan tinggi. Selama pelaksanaan kegiatan, peserta menunjukkan keterlibatan aktif melalui sesi diskusi dan tanya jawab. Banyak siswa menunjukkan ketertarikan terhadap pemanfaatan AI dalam pengembangan aplikasi dan bisnis digital. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan dan minat generasi muda saat ini. Berdasarkan dokumentasi kegiatan, suasana pelatihan berlangsung interaktif dengan keterlibatan aktif peserta dan fasilitator. Dokumentasi juga menunjukkan adanya kolaborasi antara pengajar dan siswa dalam proses transfer pengetahuan, seperti terlihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan pelaksanaan sesi praktik dalam kegiatan pelatihan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI). Pada Gambar 2, narasumber menyampaikan materi mengenai konsep dasar, manfaat, serta contoh penerapan AI dalam mendukung proses pembelajaran dan aktivitas sehari-hari. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan melibatkan siswa melalui diskusi dan

tanya jawab untuk meningkatkan pemahaman terhadap teknologi AI. Selanjutnya, pada Gambar 3 siswa mempraktikkan secara langsung penggunaan berbagai aplikasi AI menggunakan gadget masing-masing dengan bimbingan narasumber. Kegiatan praktik ini bertujuan agar peserta tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengoperasikan teknologi AI secara mandiri dan menerapkannya secara tepat, efektif, serta bertanggung jawab dalam mendukung kegiatan belajar.



**Gambar 2.** Penyampaian Materi

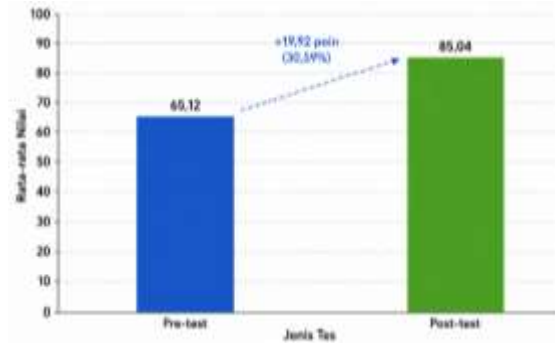


**Gambar 3.** Siswa Mencoba Penerapan AI pada Gadget

Untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta, dilakukan *pre-test* sebelum pelaksanaan pelatihan dan *post-test* setelah seluruh materi selesai disampaikan. Instrumen tes terdiri atas 10 soal yang mewakili materi *Big Data*, *Artificial Intelligence*, Sistem Informasi, dan Bisnis Digital. Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 4, terlihat bahwa rata-rata nilai peserta meningkat dari 65,12 menjadi 85,04. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan setelah mengikuti pelatihan sebanyak 30,59%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa materi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai teknologi digital, Artificial Intelligence, dan bisnis digital.

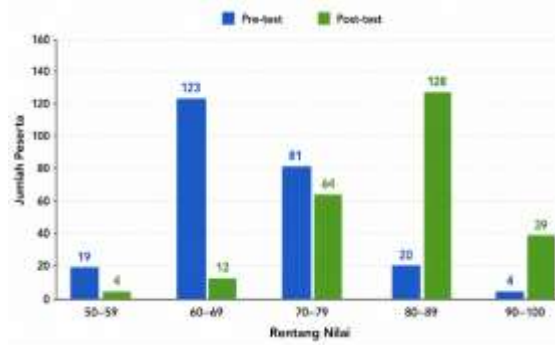
**Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Pre-test dan Post-test**

Variabel	Jumlah Siswa	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Pre-test	60	52	78	65,12
Post-test	60	68	100	85,04



Gambar 4. Perbandingan Rata-Rata Nilai Pre-Test dan Post Test

Gambar 5 menunjukkan distribusi nilai peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta memperoleh nilai pada rentang 60–69, sedangkan setelah pelatihan distribusi nilai bergeser ke rentang 80–89 dan 90–100. Pergeseran distribusi ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman peserta mengenai materi teknologi, Artificial Intelligence, bisnis digital, dan industri kreatif.



Gambar 5. Distribusi Nilai Pre-test dan Post-Test

Gambar 6 menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh nilai rata-rata di atas 3,70, yang termasuk kategori Sangat Baik. Nilai tertinggi diperoleh pada indikator penyampaian materi oleh narasumber (3,91), sedangkan nilai terendah berada pada indikator penambahan wawasan bisnis digital (3,74). Secara keseluruhan rata-rata skor kuesioner mencapai 3,82, menunjukkan bahwa peserta menilai pelatihan sangat bermanfaat, materi mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan mereka.



Gambar. 6. Rata-Rata Skor Kuesioner

Gambar 7 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan penilaian positif terhadap pelaksanaan pelatihan. Sebanyak 71,8% peserta memilih Sangat Setuju, sedangkan 25,6% memilih Setuju. Hanya sebagian kecil peserta yang memberikan jawaban Kurang Setuju (2,2%) dan Tidak Setuju (0,4%). Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan dinilai relevan, bermanfaat, dan mampu meningkatkan pengetahuan peserta sesuai dengan tujuan kegiatan.



Gambar. 7. Komposisi Jawaban Kuesioner

Hasil evaluasi kualitatif menunjukkan mayoritas peserta merasa materi yang disampaikan mudah dipahami, relevan dengan kebutuhan masa depan, serta mampu membuka wawasan baru mengenai peluang karier berbasis teknologi. Dari sisi ketercapaian program, indikator keberhasilan dapat dilihat dari jumlah peserta yang hadir, tingkat partisipasi selama kegiatan, serta respons positif yang diberikan peserta setelah kegiatan selesai. Berdasarkan laporan, peserta menyatakan termotivasi untuk belajar teknologi dan mengembangkan ide bisnis setelah mengikuti pelatihan.

Secara keseluruhan, kegiatan berhasil mencapai tujuan utama yaitu meningkatkan literasi digital, memperkenalkan peluang karier berbasis teknologi, serta memperluas wawasan siswa mengenai penerapan teknologi dan dunia bisnis digital. Dampak tersebut terlihat dari antusiasme peserta, tingginya partisipasi selama kegiatan, serta umpan balik positif yang diberikan setelah pelatihan berakhir.

## KESIMPULAN

Pelatihan pemanfaatan AI bagi siswa SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo telah berhasil mencapai tujuan kegiatan, yaitu meningkatkan literasi digital, memperluas wawasan mengenai perkembangan teknologi, serta mengenalkan peluang penerapan AI dalam pembelajaran dan dunia kerja. Kegiatan yang diikuti oleh 60 siswa kelas XII menunjukkan hasil yang positif berdasarkan evaluasi *pre-test* dan *post-test*. Rata-rata nilai peserta meningkat dari 65,12 sebelum pelatihan menjadi 85,04 setelah pelatihan, atau mengalami peningkatan sebesar 30,59%. Selain itu, distribusi nilai peserta bergeser dari dominasi rentang 60–69 pada *pre-test* menjadi rentang 80–89 dan 90–100 pada *post-test*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai *Big Data*, *Artificial Intelligence*, sistem informasi, dan bisnis digital secara efektif.

Keberhasilan pelatihan juga didukung oleh hasil evaluasi kuesioner yang menunjukkan tingkat kepuasan peserta pada kategori Sangat Baik, dengan rata-rata skor sebesar 3,82 dari skala 4. Indikator dengan nilai tertinggi adalah kemampuan narasumber dalam menyampaikan materi (3,91), sedangkan indikator terendah tetap memperoleh skor tinggi yaitu 3,74, yang menunjukkan bahwa seluruh aspek pelaksanaan kegiatan mendapat penilaian positif. Selain itu, 71,8% peserta menyatakan Sangat Setuju dan 25,6% menyatakan Setuju bahwa pelatihan memberikan manfaat dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapan mereka menghadapi perkembangan teknologi digital. Ke depan, kegiatan serupa disarankan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan dengan menambahkan porsi praktik, pendampingan proyek berbasis AI, serta evaluasi jangka panjang untuk mengukur keberlanjutan peningkatan kompetensi peserta.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksana menyampaikan terima kasih kepada Universitas Dinamika melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3kM) yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga diberikan kepada Kepala Sekolah, guru, dan siswa SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo yang telah menjadi mitra kegiatan dan berpartisipasi aktif selama pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. H. I., Satrio, Y. D., & Priambodo, M. P. (2023). Peningkatan Literasi Teknologi demi Penguatan Industri Kreatif di Pondok Pesantren. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 3(2.2).
- Alam, A., & Mohanty, A. (2023). Educational technology: Exploring the convergence of technology and pedagogy through mobility, interactivity, AI, and learning tools. *Cogent Engineering*, 10(2). <https://doi.org/10.1080/23311916.2023.2283282>
- Aziz, D. Y., & Sofya, R. (2025). The Effect of Digital Literacy and Career Planning on The Work Readiness of Students of The Faculty of Economics and Business, Padang State University. *Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan Dan Humaniora)*, 9(1), 327–336. <https://doi.org/10.36526/santhet.v9i1.5037>
- Chan, C. K. Y., & Tsi, L. H. Y. (2024). Will generative AI replace teachers in higher education? A study of teacher and student perceptions. *Studies in Educational Evaluation*, 83, 101395. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101395>

- Fuada, D. T., Anggraeni, P. A., Puspita, A. C., & Firdaus, V. (2025). Pengaruh Literasi Digital, Motivasi Kerja, dan Kesempatan Bimbingan Karir terhadap Kesiapan Kerja Generasi Z. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(1).
- Hanisya Putra, F. D., Hartinah, D. A. S., Ahmad, A., Harianto, D., & Bahri, N. A. (2025). Peningkatan Pemahaman Literasi digital siswa SMK Komputer Madani melalui Pengabdian Kepada Masyarakat: Menyiapkan Generasi Unggul Berwirausaha di Era Industri 4.0. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 3(8), 3927–3932. <https://doi.org/10.59837/jpmmba.v3i8.3197>
- Putri, R. Y., & Supriyansyah, S. (2021). Pengaruh Literasi Digital terhadap Kesiapan Kerja Generasi Z di Sekolah Menengah Kejuruan. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 3007–3017. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.1055>
- Renny, K., Silitonga, H. T. M., & Hamdani, H. (2020). Penerapan Model Direct Instruction untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Kalor dan Perpindahannya. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(1).
- Saputra, C., Bustami, M. I., Sika, X., Nehemia Toscani, A., Nugraha, W., & Jumersyah Pratama, R. (2025). Meningkatkan Literasi Digital Siswa SMA Melalui Pelatihan Digital Skill dan Etika Digital untuk Penggunaan Teknologi yang Bijak dan Produktif. *Jurnal Pengabdian Masyarakat UNAMA*, 4(1), 13–17. <https://doi.org/10.33998/jpmu.2025.4.1.2192>
- Satyawan, D. S., Ranjani, R., Rohmi, K., & Azriah, T. (2025). Pemberdayaan Generasi Muda Melalui Pengembangan Ketrampilan Digital di SMAN 1 Kaliworo Kabupaten Wobosobo. *Apdimas (Jurnal Pengabdian Masyarakat)*, 2(1).
- Serianti, P., Yusian, D. R. T., & Albar, R. (2024). Peningkatan Literasi Digital Siswa SMA Melalui Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Inotec*, 6(1). <https://jurnal.uui.ac.id/index.php/jpkmi/article/view/4119>
- Sutikno, F., K. Y., Laksono, Y. T., & Wangi, M. P. (2025). Pelatihan Pemanfaatan AI Dalam Pembuatan Naskah Konten Kreator di SMA IPIEMS. *Aksi Kita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Zahrani, Z. (2014). Kontektualisasi Direct Instruction Dalam Pembelajaran Sains. *Lantanida Journal*, 2(1), 95. <https://doi.org/10.22373/lj.v2i1.667>