**Ayu, dkk., Jurnal ADIPATI, Vol. 04, No. 02, Tahun 2025**
**Homepage**: https://ejurnal.itats.ac.id/adipati/
**DOI**: 10.31284/j.adipati.2025.v4i2.7627




**Halaman:**
59 – 65

**Tanggal penyerahan:**
16 April 2025

**Tanggal Revisi:**
22 Mei 2025

**Tanggal diterima:**
01 Juni 2025

**Tanggal terbit:**
03 Juni 2025

*penulis korespondensi
**Email**:
*kurnia.gusti@mercubuana.ac.id

**Jurnal Pengabdian Masyarakat dan aplikasi Teknologi (Adipati)**

# Pengoptimalan Penggunaan Teknologi AI dalam Pembelajaran Inovatif Bagi Guru SMAN 85 Jakarta

Kurnia Gusti Ayu[1*], Dwi Wulandari Sari[2], Abdi Wahab[3], Muhaimin Hasanudin[4]
[1,2,3,4] Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Jl. Meruya Selatan No.1, Joglo, Kembangan, Jakarta Barat

***Abstract***

*SMAN 85 Jakarta is a public school that implements a scientific approach in learning, fostering students' critical, creative, and analytical thinking skills. However, the integration of artificial intelligence (AI) technology into the learning process remains suboptimal, mainly due to uneven access and limited understanding and skills among teachers in utilizing AI to develop contextual and engaging teaching materials. This situation poses a unique challenge in the digital era, which demands innovation in learning strategies. As a solution, training on the use of the Gamma AI application was conducted to enhance teachers' digital competence and encourage practical use of AI in learning activities. The training employed a participatory, hands-on approach tailored to the participants' needs. The results showed significant improvements in teachers' knowledge and skills, including increases in digital literacy (16,33%), understanding of AI concepts (84,6%), confidence in using AI (78,03%), and the ability to apply AI in learning (14,28%). These findings indicate that the training has had a positive impact on teachers' competencies and on teachers' readiness to meet the demands of education in the era of Industrial Revolution 5.0 and in supporting the enhancement of education quality and the equal distribution of teacher competencies.*

***Keywords:*** *artificial intelligence, digital competence, Gamma AI, Industrial Revolution 5.0*

**Abstrak**

SMAN 85 Jakarta merupakan sekolah negeri yang menerapkan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ini mendorong kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan analitis pada peserta didik. Di sisi lain, pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam proses pembelajaran masih belum optimal, terutama karena belum merata dan terbatasnya pemahaman dan keterampilan para guru dalam mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam penyusunan materi ajar yang kontekstual dan menarik . Kondisi ini menjadi tantangan tersendiri di era digital yang menuntut inovasi dalam strategi pembelajaran. Sebagai bentuk solusi, dilakukan pelatihan penggunaan aplikasi Gamma AI yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi digital guru serta mendorong pemanfaatan AI secara praktis dalam kegiatan pembelajaran. Metode pelatihan dilaksanakan secara partisipatif dan berbasis praktik langsung sesuai kebutuhan peserta. Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan dan keterampilan guru, antara lain literasi digital (16,33%), pemahaman konsep AI (84,6%), kepercayaan diri dalam penggunaan AI (78,03%), dan kemampuan penerapan AI dalam pembelajaran (14,28%). Temuan ini mengindikasikan bahwa pelatihan berdampak positif terhadap kompetensi guru dan menyiapkan guru dalam menghadapi tuntutan pendidikan era Revolusi Industri 5.0 dan mendukung peningkatan mutu serta pemerataan kompetensi.

**Kata kunci:** kecerdasan buatan, kompetensi digital, Gamma AI, Revolusi Industri 5.0

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*/ AI) telah berdampak secara signifikan di berbagai sektor. Menurut sejumlah penelitian, AI telah berhasil diimplementasikan dalam sektor kesehatan dan keuangan, serta mulai diterapkan secara bertahap dalam bidang pendidikan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas (Anggraeni & Meilina, 2024). AI memungkinkan pengembangan sistem pembelajaran yang adaptif dan penyesuaian materi sesuai kebutuhan peserta didik (*personalization*) sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran serta evaluasi hasil belajar yang lebih akurat (Chen et al., 2020)(Ayu & Sari, 2024). Selain itu, AI juga mendukung proses administrasi dan manajemen pendidikan (Chen et al., 2020). AI memungkinkan pengembangan sistem pembelajaran yang adaptif sesuai kebutuhan peserta didik (Rusdiana & AR, 2024). Namun, tingkat adopsi AI di Indonesia masih tergolong rendah karena keterbatasan sumber daya manusia (SDM) serta infrastruktur yang belum memadai (Sari et al., 2024). Meskipun teknologi AI berpotensi besar dalam perbaikan kualitas pendidikan, penerapan di sekolah-sekolah di Indonesia masih menghadapi sejumlah tantangan (Trenggono Hidayatullah et al., 2023). Salah satu tantangan tersebut adalah kurangnya pemahaman dan keterampilan di kalangan guru dalam pemanfaatan AI untuk mendukung proses pembelajaran efektif, terutama di daerah-daerah dengan keterbatasan sumber daya.

SMAN 85 yang berlokasi di Srengseng, Kecamatan Kembangan, Jakarta, merupakan salah satu sekolah negeri yang menerapkan pendekatan berbasis sains dalam proses pembelajaran guna mendorong peserta didik berpikir kritis, kreatif, dan analitis. Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah diintegrasikan dalam kegiatan belajar mengajar untuk mendukung pencapaian kompetensi sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Mata pelajaran yang diajarkan di sekolah ini bertujuan tidak hanya untuk membekali siswa secara konseptual, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan praktis yang dibutuhkan dalam menghadapi persaingan di era digital. Kendati demikian, pemanfaatan teknologi AI dalam mendukung efektivitas dan inovasi pembelajaran masih belum optimal. Sebagian besar guru masih mengandalkan perangkat lunak konvensional dalam menyampaikan materi, dan hanya ada beberapa guru saja yang telah mencoba menggunakan aplikasi berbasis AI seperti Canva. Selain itu, kompetensi guru dalam mengoperasikan teknologi digital, khususnya teknologi berbasis AI, masih belum merata dan menjadi tantangan yang harus segera diatasi.

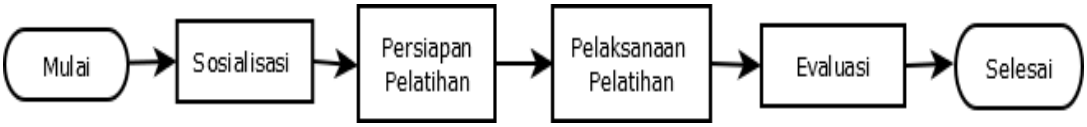
Permasalahan yang diidentifikasi terkait objek kegiatan meliputi rendahnya pemanfaatan AI dalam pembelajaran, belum meratanya penguasaan keterampilan digital di kalangan guru, dan kurang optimalnya integrasi teknologi digital sebagai strategi pengajaran yang adaptif terhadap kebutuhan Revolusi Industri 5.0. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi berbasis AI, khususnya melalui pelatihan pemanfaatan aplikasi Gamma AI. Aplikasi ini dipilih karena kemampuannya menghasilkan materi pembelajaran yang variatif, visual, dan interaktif, yang diyakini dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Kegiatan ini bermanfaat untuk meningkatkan kompetensi digital guru, mendorong pembelajaran yang inovatif dan adaptif, serta memeratakan keterampilan digital di sekolah. Secara teoretis, AI berpotensi mendukung pembelajaran yang sesuai minat dan keahlian masing-masing (*personalized*), efisien, dan evaluatif secara lebih akurat.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, diadakan pelatihan yang dirancang untuk memberikan informasi dan keterampilan yang mendukung kinerja pribadi dan organisasi, khususnya bagi para guru (Devianto et al., 2023). Pelatihan pemanfaatan Gamma AI ditawarkan sebagai strategi peningkatan kompetensi digital guru serta mendorong pemanfaatan AI secara praktis dalam kegiatan pembelajaran. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pendampingan teknis dan praktik langsung dalam pembuatan materi ajar berbasis AI. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan guru serta mendistribusikan pengetahuan tersebut secara merata guna merancang pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif, serta meningkatkan kesiapan peserta belajar dalam menghadapi tantangan pendidikan di era digital.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan adalah fase ketika kegiatan pelatihan dilakukan secara aktif (Turangan, 2021). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan yaitu sosialisasi, persiapan pelatihan, pelaksanaan pelatihan, dan evaluasi. Setiap tahap dilaksanakan secara terstruktur dengan keluaran yang terukur untuk memastikan ketercapaian tujuan kegiatan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)




Gambar 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Tahap sosialisasi merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum memasuki tahap persiapan dan pelaksanaan pelatihan. Pada tahap awal ini tim pengabdian masyarakat melakukan survei awal. Survei ini bertujuan untuk memahami kondisi awal mitra, mengidentifikasi kebutuhan pelatihan yang relevan, serta memperoleh komitmen mitra dalam mendukung dan berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan program pengabdian. Komitmen ini dibuktikan melalui penandatanganan surat kesediaan oleh pihak mitra. Selain itu, tahap ini juga mencakup identifikasi jumlah peserta dan persiapan sarana serta prasarana pelatihan.

Selanjutnya, persiapan pelatihan dilakukan untuk menjamin kelancaran dan efektivitas pelaksanaan pelatihan yang mencakup penyusunan modul pelatihan yang berfungsi sebagai panduan penggunaan aplikasi Gamma AI dalam pembuatan bahan ajar. Selain itu, penyusunan *pre-test* dan *post-test* juga dilakukan untuk mengukur pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Kedua instrumen ini disajikan dalam format Google Form agar dapat diakses secara mudah dan efisien oleh semua peserta pelatihan.

Pada saat pelaksanaan pelatihan, peserta pertama-tama mengerjakan *pre-test* untuk mengukur pemahaman awal mereka. Selanjutnya, fasilitator menyampaikan materi pelatihan mengenai penggunaan Gamma AI untuk pembuatan bahan ajar, diikuti dengan sesi praktik. Peserta sesi praktik menggunakan aplikasi tersebut secara langsung Dalam sesi ini, peserta juga aktif menggunakan Gamma AI untuk membuat bahan ajar sesuai dengan bidang ilmu atau mata pelajaran masing-masing. Kegiatan ini didampingi oleh narasumber dan mahasiswa/i yang memberikan bimbingan teknis secara langsung. Setelah itu, diadakan sesi diskusi dan tanya jawab untuk mendalami permasalahan yang dihadapi peserta. Terakhir, peserta mengerjakan *post-test* untuk mengevaluasi hasil pelatihan dan peningkatan pemahamannya. Tahap evaluasi dilaksanakan setelah pelatihan dengan menjawab *post-test* dan melihat hasil pengerjaan peserta untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelatihan (Hasanudin et al., 2023)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini diikuti oleh sejumlah guru dari SMAN 85 Jakarta dengan total peserta sebanyak 23 guru dari berbagai bidang ilmu. Selama sesi pelatihan, para peserta diperkenalkan aplikasi teknologi pendidikan terkini yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran salah satunya ialah Gamma AI. Fasilitator memperkenalkan kepada para guru cara membuat bahan ajar yang lebih inovatif dan kreatif dengan aplikasi Gamma AI sesuai dengan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini difokuskan pada peningkatan kompetensi guru dalam menghadapi tantangan di era digital, dengan tujuan mendukung terciptanya guru profesional yang paham teknologi untuk pendidikan berkelanjutan. Pelatihan ini melibatkan Kecamatan Kembangan sebagai mitra khususnya divisi pendidikan Kecamatan Kembangan yang dipimpin oleh Pelaksana Tugas Kepala Satuan Pelaksana (Plt. Kasatlak) Pendidikan yang terlihat pada dokumentasi Gambar 2.



Gambar 2. Sambutan Perwakilan Mitra Kecamatan Kembangan

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

Peserta mengikuti kegiatan pelatihan dengan cukup aktif dan menunjukkan antusiasme yang tinggi. Mereka mencoba langsung menggunakan aplikasi sesuai dengan bidang ilmu masing-masing. Selama praktik berlangsung, peserta tampak bersemangat dalam mengeksplorasi fitur-fitur yang tersedia. Untuk mendukung kelancaran proses, tim pelaksana memberikan pendampingan secara langsung. Proses pendampingan ini ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4. Selain mempraktikkan langsung, peserta juga aktif bertanya dengan narasumber dan tim pelaksana sesuai dengan permasalahan yang dihadapinya.



Gambar 3. Praktik Penggunaan Aplikasi Gamma AI



Gambar 4. Pendampingan Praktik Penggunaan Aplikasi Gamma AI

Untuk menilai efektivitas pelatihan, dilakukan evaluasi yang merupakan fase sangat penting dalam kegiatan pengabdian masyarakat, yang bertujuan untuk menilai efektivitas program dan mengidentifikasi berbagai aspek yang perlu diperbaiki untuk implementasi pada masa mendatang (Ghina et al., 2024). Evaluasi pelatihan dilakukan dengan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran instrumen *pre-test* dan *post-test* yang diisi oleh peserta sebelum dan sesudah pelatihan secara daring. Setiap aspek kompetensi diukur berdasarkan persentase capaian, kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi perubahan tingkat pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan peserta. Setiap aspek terdiri atas beberapa pertanyaan dengan skor 1–5, kemudian dihitung total nilainya baik sebelum maupun sesudah pelatihan per aspek kompetensi serta dihitung peningkatan nilai (%) yang disajikan pada Tabel 1. Rumus untuk menghitung peningkatan pada Tabel 1, diberikan pada Persamaan (1) berikut.

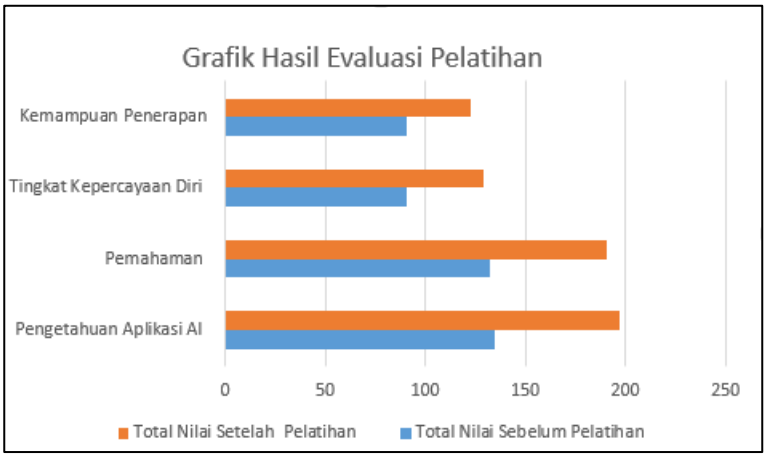
$$\text{Peningkatan } (\%) = \frac{\text{Nilai } \textit{posttest} - \text{Nilai } \textit{pretest}}{\text{Nilai } \textit{pretest}} \times 100\% \quad \ldots (1)$$

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

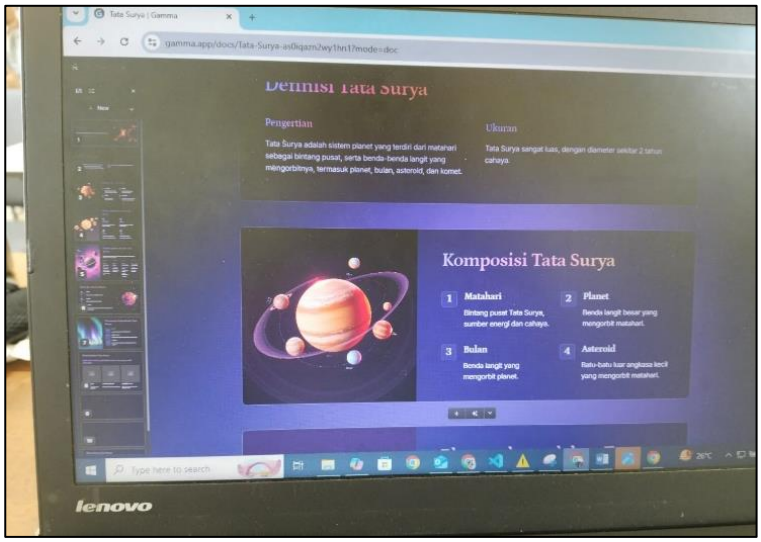
Tabel 1. Hasil Evaluasi Pelatihan

| Aspek Kompetensi | Total Nilai Sebelum Pelatihan | Total Nilai Setelah Pelatihan | Peningkatan(%) |
|---|---|---|---|
| Pengetahuan Aplikasi AI | 135 poin | 197 poin | 45,9% |
| Pemahaman | 132 poin | 191 poin | 44,7% |
| Kepercayaan Diri | 91 poin | 129 poin | 41,8% |
| Kemampuan Penerapan | 91 poin | 123 poin | 35,2% |

Hasil analisis disajikan dalam bentuk visual pada Gambar 5, yang menggambarkan perbandingan capaian kompetensi antara kondisi sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil pelatihan aplikasi Gamma AI dari salah satu peserta pelatihan ditampilkan pada Gambar 6.




Gambar 5. Grafik Hasil Evaluasi Pelatihan




Gambar 6. Hasil Pengerjaan Salah Satu Peserta Pelatihan

Berdasarkan grafik hasil evaluasi pada Gambar 5, pelatihan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi guru yang diukur berdasarkan empat aspek utama pencapaian, yaitu pengetahuan aplikasi AI, peningkatan pemahaman, kepercayaan diri dan kemampuan penerapan.

1. Peningkatan Pengetahuan Aplikasi AI
   Aspek ini mengukur wawasan peserta terhadap aplikasi digital dan AI sebelum dan sesudah pelatihan yang relevan dalam konteks pembelajaran. Pengetahuan aplikasi AI meningkat sebesar 45,9%. Contoh

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

pertanyaan relevan seperti: "Seberapa baik pemahaman Anda tentang pemanfaatan teknologi AI sebelum dan setelah pelatihan?"

2. Peningkatan Pemahaman
   Aspek ini mengukur pemahaman peserta terhadap konsep dan pemanfaatan AI sebelum dan sesudah pelatihan. Pemahaman terukur meningkat sebesar 44,7%. Contoh pertanyaan untuk mengetahui pemahaman AI seperti: "Seberapa baik pemahaman Anda tentang pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran sebelum dan setelah pelatihan?"
3. Peningkatan Kepercayaan Diri
   Aspek ini mengukur tingkat kepercayaan diri para guru dalam mengimplementasikan AI di kelas. Nilai yang dicapai setelah pelatihan sebesar 41,8%**.** Contoh pertanyaan untuk mengukur kepercayaan diri dalam menggunakan AI seperti: "Apakah Anda merasa lebih percaya diri dalam menggunakan AI untuk mendukung proses pembelajaran sebelum dan setelah pelatihan ini?"
4. Peningkatan Kemampuan Penerapan
   Aspek ini mengukur kemampuan para guru dalam mengaplikasikan AI di kelas dan berbagi ilmu dengan rekan sejawat. Peserta menunjukkan peningkatan sebesar 35,2% dari nilai sebelum pelatihan. Contoh pertanyaan untuk mengukur kemampuan penerapan AI seperti: "Apakah Anda merasa mampu menggunakan AI untuk mendukung proses pembelajaran sebelum dan setelah pelatihan ini?"

Pelatihan Gamma AI di SMAN 85 Jakarta memiliki beberapa batasan, antara lain terbatasnya peserta dari satu sekolah, fokus materi hanya pada satu aplikasi, serta durasi pelatihan yang singkat sehingga kurangnya eksplorasi fitur aplikasi karena bergantian dengan topik pelatihan lain. Berdasarkan batasan yang ada, disarankan agar pelatihan ke depan mencakup perluasan peserta ke sekolah lain, verifikasi materi dengan melibatkan berbagai aplikasi AI seperti Conker AI dan Eduaide.AI, serta pendampingan berkelanjutan melalui bimbingan dan evaluasi di kelas. Selain itu, pelatihan sebaiknya terintegrasi dengan kebijakan organisasi agar penggunaan AI menjadi bagian dari strategi pembelajaran jangka panjang.

## 4. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pemanfaatan aplikasi Gamma AI bagi guru-guru SMAN 85 Jakarta menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan kompetensi digital pendidik, khususnya dalam hal literasi teknologi, pemahaman konsep kecerdasan buatan, serta kemampuan merancang bahan ajar berbasis AI. Pencapaian melalui kegiatan ini antara lain meliputi peningkatan kompetensi guru dalam penggunaan aplikasi teknologi AI, pemerataan pengetahuan, peningkatan kemampuan untuk mengintegrasikan AI dalam metode pengajaran serta peningkatan kesiapan guru dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital Revolusi Industri 5.0. Kegiatan pengabdian ini telah sejalan dengan upaya menciptakan guru profesional yang melek teknologi, serta mendukung pendidikan yang lebih inovatif. Meskipun demikian, pelatihan ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain durasi yang singkat, keterlibatan peserta hanya dari satu sekolah, serta fokus materi yang terbatas pada satu aplikasi. Oleh karena itu, sebagai rekomendasi, pelatihan berikutnya diupayakan untuk menjangkau lebih banyak sekolah, memperluas cakupan materi dengan berbagai aplikasi AI, serta menyediakan pendampingan berkelanjutan guna memastikan implementasi AI secara optimal dalam kegiatan pembelajaran.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Mercu Buana yang telah mendukung kegiatan pengabdian masyarakat tahun ini, serta kepada Mitra Kecamatan Kembangan, khususnya divisi Pelaksana Tugas Kepala Satuan Pelaksana (Plt. Kasatlak) Pendidikan yang membantu sosialisasi dengan pihak SMAN 85 Jakarta.

## DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, F. K. A., & Meilina, I. L. (2024). Pelatihan Pengembangan Media Berbasis Artificial Intelligence untuk Menambah Wawasan Guru MGMP IPA Kabupaten Jember. *PengabdianMu*, *9*(10), 1803–1813. https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i10.7637

Ayu, K. G., & Sari, D. W. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Education Copilot Untuk Perencanaan Pembelajaraan Pada Smk Reformasi Jakarta. *BESIRU : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(5), 262–269.

Jurnal ADIPATI
ISSN: 2828-5980 (Online)

https://doi.org/10.62335/tb6czn53

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, *8*, 75264–75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

Devianto, Y., Gunawan, W., Sukowo, B., & Dwiasnati, S. (2023). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Peningkatan Kualiatas Sumber Daya Sekolah: Pelatihan Komputer Microsoft Office Excel. *Jurnal Pengabdian Masyarakat - Teknologi Digital Indonesia.*, *2*(2), 54. https://doi.org/10.26798/jpm.v2i2.971

Ghina, A., Desitama Anggraini, L., & Aziatul Pebriani, R. (2024). Pengabdian masyarakat : membangun kemampuan penetapan harga produk makanan sesuai tren pasar dan target konsumen bagi UMKM. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, *8*(2), 1956–1974. https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i2.24666

Hasanudin, M., Rifqi, M., & Prihandi, I. (2023). *Pelatihan Komputer dan Penggunaan Microsoft Word Pada Siswa Berkebutuhan Khusus Di Homeschooling Lantaburo Kabupaten Tangerang*. *5*(2), 131–138. https://doi.org/10.35970/madani.v5i2.1815

Rusdiana, R., & AR, M. R. (2024). Pemanfaatan Model Pembelajaran E-Learning Berbasis Artificial Intelegent (Ai) Pada Pendidikan Islam. *ADDABANA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, *7*(2), 69–84. https://doi.org/10.47732/adb.v7i2.513

Sari, D. W., Ayu, K. G., Edyana, F., Komputer, F. I., Buana, U. M., & Guru, K. (2024). PENERAPAN APLIKASI ConKer BERBASIS AI PADA SMK REFORMASI. *Madani:Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 51–60. https://doi.org/10.53834/mdn

Trenggono Hidayatullah, M., Asbari, M., Ibrahim, M. I., Hadidtia, A., & Faidz, H. (2023). Urgensi Aplikasi Teknologi dalam Pendidikan di Indonesia. *Journal of Information Systems and Management*, *02*(06), 70–73. https://jisma.org/index.php/jisma/article/view/785/137. https://doi.org/10.4444/jisma.v2i6.785

Turangan, J. A. (2021). Perhitungan Harga Pokok Penjualan Dan Harga Jual Produk Untuk Keberlangsungan UMKM Dapur Pipit, Jambi. *Prosiding SENAPENMAS*, 735. https://doi.org/10.24912/psenapenmas.v0i0.15096