

Pelatihan Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA) untuk Peningkatan Kompetensi Fasilitator Nasional Majelis Dikdasmen dan PP Muhammadiyah

Umi Chotijah¹, Dyah Ayu Fladya Rizky², Lilik Sumiati³

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik, Jl. Sumatera No. 101 GKB 61121, Gresik, Jawa Timur, Indonesia

^{2,3}Anagata Academy CodingMu, Revenue Tower Lt. 15, SCBD Lot 13, District 8, Jl. Jend. Sudirman, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, 12190, DKI Jakarta, Indonesia

Informasi Artikel	Abstrak
Riwayat artikel: Received: 3 September 2025 Revised: 3 Oktober 2025 Accepted: 24 Oktober 2025	<i>Kecerdasan artifisial (Artificial Intelligence/AI) dan keterampilan koding menjadi kompetensi penting pada era Revolusi Industri 4.0 untuk mendukung inovasi pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. Kegiatan Training of Trainers (ToT) Fasilitator Nasional Pembelajaran Mendalam, Coding, AI, dan Penguatan Karakter yang diselenggarakan oleh Majelis Pendidikan Dasar, Menengah, dan Pendidikan Non-Formal Pimpinan Pusat Muhammadiyah merupakan upaya strategis dalam menyiapkan sumber daya fasilitator yang unggul, adaptif, serta berkarakter Islami. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan pelatihan kepada 54 peserta yang terdiri dari perwakilan Majelis Dikdasmen dan PNF Muhammadiyah tingkat pusat maupun wilayah, fasilitator Dikduspa, fasilitator Dikduspim, serta guru Muhammadiyah se-Indonesia. Metode pelaksanaan meliputi ceramah interaktif, praktik langsung pemrograman (koding), simulasi penggunaan AI dalam pembelajaran, serta diskusi berbasis studi kasus. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep dasar AI, keterampilan pengembangan proyek berbasis koding, serta penerapan AI untuk mendukung pembelajaran mendalam yang terintegrasi dengan penguatan karakter sesuai nilai-nilai AI-Islam dan Kemuhammadiyahan. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi pada penguatan kapasitas fasilitator nasional Muhammadiyah dalam menghadapi tantangan era digital dan mewujudkan pendidikan yang berkualitas, relevan, dan berkarakter.</i>
Kata kunci: Kecerdasan Artifisial Koding Pembelajaran Mendalam Penguatan Karakter Muhammadiyah	
Penulis korespondensi: Umi Chotijah, umi.chotijah@umg.ac.id	DOI: https://doi.org/10.54732/semarjpkm.v1i2.2

This is an open access article under the [CC-BY](#) license.



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital dalam satu dekade terakhir telah memberikan dampak yang sangat luas di berbagai sektor kehidupan, terutama dalam dunia pendidikan [1]. Salah satu bidang yang mengalami akselerasi signifikan adalah Kecerdasan Artifisial (AI) [2]. Kehadiran AI tidak hanya mendorong transformasi metode pembelajaran [3], tetapi juga mengubah paradigma pendidikan: dari sekadar mentransfer ilmu menjadi proses yang adaptif, personal, dan data-driven [4]. Di samping itu, keterampilan koding (coding) menjadi kompetensi mendasar yang harus dimiliki pendidik agar mampu mendesain pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 — termasuk berpikir komputasional, algoritma, serta etika dalam teknologi [5], [6].

Meskipun demikian, realitas menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi digital dan AI di kalangan pendidik Indonesia [7]. Kementerian Komunikasi dan Informatika melakukan pengukuran tingkat literasi digital di Indonesia setiap tahun sejak tahun 2020 [8]. Berdasarkan survei indeks literasi digital nasional tahun 2022 oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo) dan Katadata, skor literasi digital masyarakat berada di angka 3,54 dari 5,00,

yang masuk kategori *sedang*, dengan sektor pendidikan sebagai salah satu fokus utama yang masih harus diperkuat [9], [10]. Sementara itu, kebijakan baru dari Kemendikbudristek menyebut bahwa mulai tahun ajaran 2025/2026, mata pelajaran koding dan KA/AI akan diberlakukan sebagai mata pelajaran pilihan di sekolah dasar dan menengah yang mampu melaksanakannya, ini mencerminkan pengakuan bahwa skill-skill ini akan menjadi sangat penting di tahun 2030 [11].

Sementara itu, pelatihan-pelatihan nyata di lapangan menunjukkan bahwa guru mengalami perbaikan kompetensi setelah mengikuti pelatihan AI [12]. Misalnya, di Tanjung Jabung Barat, rata-rata peningkatan pemahaman guru sebesar 89,33%, dan kepuasan terhadap pelatihan berada di kisaran 84,1%–90,9% [13]. Namun, hambatan seperti kurangnya fasilitas internet yang memadai, keterbatasan akses ke alat premium, dan disparitas antar daerah masih sering muncul sebagai penghalang implementasi [14]. Kesenjangan ini bukan hanya soal tingkat adopsi, melainkan juga soal kesiapan infrastruktur, disparitas sumber daya manusia, dan regenerasi guru [15]. Data menunjukkan bahwa total guru di jenjang formal SD-SMK sekitar 3,03 juta orang, tetapi distribusinya tidak merata dan regenerasi dengan kualitas kompetensi yang sesuai menjadi tantangan besar [16].

Sebagai salah satu organisasi pendidikan terbesar di Indonesia, Muhammadiyah memegang peran strategis dalam merespons permasalahan ini. Dengan jaringan lembaga dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi yang tersebar di seluruh Indonesia, Muhammadiyah memikul tanggung jawab untuk mempersiapkan tenaga pendidik dan fasilitator yang tidak hanya memiliki integritas dan karakter Islami, tetapi juga kompetensi tinggi dalam koding dan AI. Menjawab tantangan yang telah diidentifikasi—keterbatasan literasi digital, kebutuhan kompetensi AI yang makin mendesak, serta ketidakmerataan infrastruktur—Majelis Pendidikan Dasar, Menengah, dan Pendidikan Non-Formal Pimpinan Pusat Muhammadiyah menyelenggarakan kegiatan Training of Trainers (ToT) Fasilitator Nasional Pembelajaran Mendalam, Coding, AI, dan Penguatan Karakter, sebagai strategi sistematis dan strategis. Dengan demikian, program ini diharapkan menjadi jembatan untuk memperkecil kesenjangan kompetensi digital di antara pendidik dan mendorong transformasi pendidikan yang unggul, inovatif, dan berkarakter di era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 [17].

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam bentuk *Training of Trainers (ToT) Fasilitator Nasional* dengan peserta sebanyak 100 orang yang berasal dari unsur Majelis Dikdasmen dan PNF Muhammadiyah tingkat pusat maupun wilayah, fasilitator Dikdusupa, serta fasilitator Dikduspim, serta guru Muhammadiyah se-Indonesia. Dari 100 peserta dibagi menjadi 3 kelas yaitu kelas A, kelas B, dan kelas C. Masing-masing kelas ada 18 peserta dengan 2 fasilitator. Pengecualian untuk kelas C ada 54 peserta dengan 3 fasilitator. Pengabdian dilaksanakan pada hari kamis dan jum'at, tanggal 25 – 26 Juli 2025. Metode pelaksanaan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- Identifikasi kebutuhan pelatihan melalui koordinasi dengan Majelis Dikdasmen dan PNF PP Muhammadiyah.
- Penyusunan materi pelatihan yang mencakup: (1) Modul 1 berisi pengenalan koding; (2) Modul 2 berisi pengoperasian pengaplikasian dan kolaborasi perangkat kecerdasan artifisial; (3) Modul 3 berisi rekayasa prompt untuk kreasi konten; (4) Modul 4 berisi pemrograman kecerdasan artifisial dan Large Language Model (LLM); dan (5) Modul 5 berisi konsep pedagogik untuk Koding-KA.
- Penyediaan perangkat pendukung seperti modul digital dan Lembar Kerja untuk peserta.

2. Tahap Pelaksanaan

- **Sesi Ceramah Interaktif:** (1) Modul 1 berisi pengenalan koding; (2) Modul 2 berisi pengoperasian pengaplikasian dan kolaborasi perangkat kecerdasan artifisial; (3) Modul 3 berisi rekayasa prompt untuk kreasi konten; (4) Modul 4 berisi pemrograman

kecerdasan artifisial dan Large Language Model (LLM); dan (5) Modul 5 berisi konsep pedagogik untuk Koding-KA.

- **Praktik Langsung (Hands-on Coding):** Peserta melakukan latihan koding sederhana menggunakan bahasa pemrograman Python dan platform edukatif berbasis AI, seperti Teachable Machine, Scratch, Blockly.games.
- **Simulasi Implementasi AI:** Studi kasus penerapan AI untuk pembelajaran mendalam, seperti *chatbot edukasi* dan *AI-assisted learning tools*.
- **Diskusi dan Refleksi:** Peserta berdiskusi kelompok untuk menyelesaikan lembar kerja (LK) dari masing-masing modul dan masing-masing Tujuan Pembelajaran (TP) dari masing-masing modul dan mengaitkan materi dengan strategi penguatan karakter Islami dalam pembelajaran.

3. Tahap Evaluasi

- Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta.
- Kuesioner kepuasan diberikan untuk menilai relevansi materi, metode, dan manfaat kegiatan.
- Umpan balik digunakan sebagai dasar perbaikan program pelatihan berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis *hands-on coding* dan simulasi penerapan AI dapat meningkatkan keterampilan praktis peserta sekaligus memperluas wawasan mereka dalam mengintegrasikan teknologi dengan pembelajaran berbasis karakter [18]. Hal ini sejalan dengan pandangan Holmes et al. (2022) yang menekankan pentingnya pemanfaatan AI untuk personalisasi pembelajaran [19],

Selain itu, hasil kegiatan memperkuat temuan Prasetyo & Sutopo (2018) bahwa keterampilan digital merupakan kebutuhan utama dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0. Dalam konteks Muhammadiyah, pelatihan ini memiliki keunikan karena tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga menekankan integrasi nilai-nilai Islam dan Kemuhammadiyahan, sesuai dengan amanat *Pedoman Pendidikan Muhammadiyah* (2020).

Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi pada penguatan kapasitas fasilitator nasional sebagai agen perubahan pendidikan Muhammadiyah yang inovatif, adaptif, dan berkarakter Islami.

Adapun hasil pengabdian ini didapatkan antara lain:

1. Peningkatan Kompetensi Peserta

Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pemahaman peserta terkait konsep dasar AI dan koding.

2. Kemampuan Implementasi AI dalam Pembelajaran

Sebagian besar peserta menyatakan mampu memahami contoh penerapan AI dalam pembelajaran mendalam, seperti penggunaan chatbot untuk layanan akademik, analisis data belajar siswa, serta aplikasi pembelajaran adaptif.

3. Integrasi Nilai-nilai Karakter Islami

Peserta menunjukkan pemahaman yang baik dalam mengaitkan teknologi dengan penguatan karakter Islami. Misalnya, penerapan etika digital, literasi kritis, dan penggunaan teknologi secara bertanggung jawab sebagai bentuk penguatan nilai *Amanah* dan *Ihsan*.

4. Respon Positif Peserta

Berdasarkan kuesioner, peserta menyatakan pelatihan sangat relevan dan bermanfaat untuk mendukung peran mereka sebagai fasilitator nasional. Peserta juga memberikan masukan agar pelatihan serupa dilakukan secara berkala dan dilengkapi dengan proyek lanjutan.

Tabel 1, menjelaskan materi pembelajaran yang disampaikan kepada peserta pelatihan koding dan kecerdasan artifisial (KKA) dan waktu pelaksanaan. Gambar 1-2 menunjukkan beberapa dokumentasi yang dibuat selama pelaksanaan PKM.

Tabel 1. Kegiatan PKM

Hari, Tanggal, Bulan, Tahun	Jam	Modul	Deskripsi Materi
Jum'at, 25 Juli 2025	13:00 - 15:00	Modul 1 dan Lembar Kerja 1 (LK-1)	Pengenalan koding
Jum'at, 25 Juli 2025	15:30 - 17:30	Modul 2 dan Lembar Kerja 1 (LK-1)	Pengoperasian pengaplikasian dan kolaborasi perangkat kecerdasan artificial
Jum'at, 25 Juli 2025	18:30 - 21:00	Modul 3 dan Lembar Kerja 1 (LK-1)	Rekayasa prompt untuk kreasi konten
Sabtu, 26 Juli 2025	07:30 - 09:30	Modul 4 dan Lembar Kerja 1 (LK-1)	Pemrograman kecerdasan artificial dan Large Language Model (LLM)
Sabtu, 26 Juli 2025	09:30 - 12:00	Modul 5 dan Lembar Kerja 1 (LK-1)	

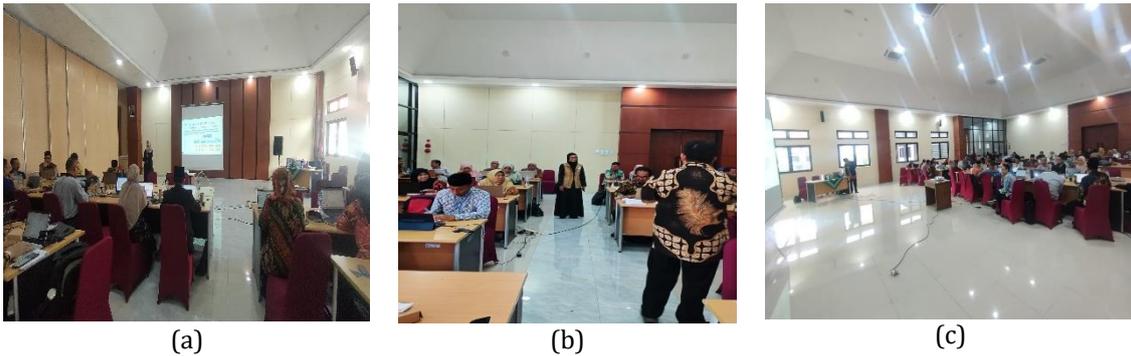
Pada Tabel 2, menjelaskan hasil dari pre-test dan post-test. Hasil pre-test menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman peserta mengenai konsep dasar AI dan koding berada pada angka 46,7%. Setelah mengikuti pelatihan, terjadi peningkatan signifikan menjadi 77,7%, atau meningkat sekitar 31%. Peningkatan tertinggi terdapat pada aspek integrasi koding dan AI dalam pembelajaran (+33%), yang menunjukkan bahwa pelatihan efektif dalam membuka wawasan praktis peserta. Selain itu, berdasarkan observasi dan testimoni, mayoritas peserta menyatakan lebih percaya diri memanfaatkan aplikasi AI untuk mendukung pembelajaran, serta mampu membuat contoh proyek koding sederhana yang sebelumnya belum pernah dilakukan misalnya membuat poster atau peta konsep pembelajaran dengan canva, membuat dokumen pembelajaran dan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan prompt pada chatgpt, mengklasifikasikan gambar atau foto dengan teachable machine,, dan membuat game edukasi dengan pemrograman blok atau pemrograman unplugged dengan dengan blokly atau scratch.

Tabel 2. Tabel Pre-Test dan Post-Test

Aspek Kompetensi	Rata-rata Pre-Test (%)	Rata-rata Post-Test (%)	Peningkatan
Pemahaman konsep dasar AI	52	81	+29
Dasar-dasar koding (algoritma, logika)	47	78	+31
Integrasi koding/AI dalam pembelajaran	41	74	+33
Rata-rata keseluruhan	46.7	77.7	+31



Gambar 1. Pelaksanaan Hari ke-1, Penyampaian Materi oleh Fasilitator KKA



Gambar 2. Pelaksanaan Hari ke-2: (a) Peserta berdiskusi mengerjakan LK; (b) Peserta Presentasi Tugas LK; (c) Peserta Mengerjakan Post-Test

Adapun beberapa foto-foto dokumentasi kegiatan selama dua hari dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan *Training of Trainers (ToT) Fasilitator Nasional* Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA), berhasil meningkatkan kompetensi peserta dalam memahami konsep dasar koding dan AI, menerapkan teknologi dalam pembelajaran mendalam, serta mengintegrasikannya dengan penguatan karakter Islami.

Kegiatan ini membuktikan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung dan studi kasus relevan untuk membekali fasilitator nasional Muhammadiyah dalam menghadapi tantangan pendidikan di era digital. Untuk keberlanjutan, disarankan agar pelatihan dilakukan secara berjenjang, dilengkapi proyek inovasi berbasis AI, serta disinergikan dengan pengembangan kurikulum Muhammadiyah yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Nur and M. Jidan, "Analisis Peranan Teknologi Dalam Aspek Kehidupan Berkomunikasi Di Era Digital," *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 4, no. 12, pp. 31–40, Nov. 2024, doi: 10.3785/KOHESI.V4I12.6715.
- [2] H. Artarini, F. Amara, and A. Putri, "Komunikasi Organisasi Berbasis Media Sosial Whatsapp Dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pengurus RW 011 Grand Orchard Kelurahan Sukapura," *Journal Communication Lens*, vol. 4, no. 1, Jan. 2024.
- [3] "Pidana Penipuan Dalam Transaksi Jual Beli Online – PID Polda Kepri."
- [4] I. Kasir and S. Awali, "Peran Dakwah Digital dalam Menyebarkan Pesan Islam di Era Modern," *J. -Nasyr J. Dakwah Dalam Mata Tinta*, vol. 11, no. 1, pp. 59–68, 2024, doi: 10.54621/jn.v11i1.842.
- [5] I. Fitrah Albuchori, J. Sains Alam dan Ilmu Formal, F. Sains dan Teknik, and U. Bangka Belitung, "Analisis Risiko Keamanan Data Pribadi Pada Penggunaan Media Sosial Instagram Dengan Menggunakan Metode DREAD," *Jurnal Sains, Nalar, dan Aplikasi Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 149–156, Jul. 2025, doi: 10.20885/SNATI.V4.I2.40362.
- [6] U. A. Rosyidah and T. T. Warisaji, "Pendampingan Digital Safety Sebagai Precaution Penipuan Digital Di Desa Sidomukti Mayang," *ABDIMASTEK*, vol. 1, no. 2, pp. 83–89, 2022, doi: 10.32528/ABDIMASTEK.V1I2.206.
- [7] M. Pasaribu, "Peranan Pendidikan Agama Islam dalam Pencegahan Pelecehan Seksual Online di Kalangan Mahasiswa," *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 11, no. 03, pp. 869–888, 2022, doi: 10.30868/EI.V11I03.2558.
- [8] S. Munawwarah, "Kekerasan Berbasis Gender di Era Digital : Tantangan Baru Bagi

- Perempuan,” *Jurnal Tana Mana*, vol. 6, no. 1, pp. 331–339, 2025.
- [9] M. Revi and I. Anshori, “Peran Keluarga Dalam Mengatasi Korban Pelecehan Seksual,” *Pepatudzu Media Pendidik. Dan Sos. Kemasyarakatan*, vol. 19, no. 2, pp. 116–123, 2023, doi: 10.35329/fkip.v19i2.3804.
- [10] K. Syafuddin, Jamalullail, and Rafi’i, “Peningkatan Literasi Keamanan Digital Dan Perlindungan Data Pribadi Bagi Siswa Di SMPN 154 Jakarta,” *Eastasouth Journal of Impactive Community Services*, vol. 1, no. 03, pp. 122–133, Jul. 2023, doi: 10.58812/EJIMCS.V1I03.119.
- [11] N. Hidayat, N. Paccagnnelae, and D. Paramithaswari, “Peningkatan Keterampilan Keamanan Digital pada Siswa SMK Ananda Bekasi di Era Disrupsi Digital,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Waradin*, vol. 4, no. 3, pp. 234–242, 2024, doi: 10.56910/WRD.V4I3.432.
- [12] N. I. Syahputri, H. Harahap, R. Siregar, and T. Tommy, “Penyuluhan Pentingnya Two Factor Authentication dan Aplikasinya Di Era Keamanan Digital,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, vol. 1, no. 6, pp. 768–773, 2023, doi: 10.59837/JPMBA.V1I6.256.
- [13] N. A. S. Pertiwi *et al.*, “Sosialisasi Kesadaran Keamanan Digital di Era Revolusi Industri 4.0,” *Jumat Informatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 49–55, 2024, doi: 10.32764/ABDIMASIF.V5I1.4525.
- [14] M. Rizki, “Perkembangan Sistem Pertahanan/Keamanan Siber Indonesia dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi dan Informasi: -,” *Politeia: Jurnal Ilmu Politik*, vol. 14, no. 1, pp. 54–62, 2022, doi: 10.32734/POLITEIA.V14I1.6351.
- [15] A. Rustamana, P. Wahyuningsih, M. F. Azka, and P. Wahyu, “Penelitian Metode Kuantitatif,” *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, vol. 5, no. 6, pp. 81–90, 2024, doi: 10.9644/SINDORO.V5I6.4186.