



Inhouse Training Penerapan Pembelajaran Mendalam Melalui Koding dan Kecerdasan Artifisial bagi Guru SMP Negeri 37 Semarang

Nizaruddin^{1(*)}, Fenny Roshayanti², Sutrisno³, Muhtarom⁴, M. Syaipul Hayat⁵
^{1,2,3,4,5}Universitas PGRI Semarang

Article Info

Article history:

Received : 25 Februari 2026

Revised : 19 Maret 2026

Accepted : 15 April 2026

Keywords:

deep learning; coding; artificial intelligence; independent curriculum; teacher competency

ABSTRACT

The development of information technology demands a transformation of the education system to produce graduates who are adaptive to the digital era. This article aims to document and analyze the effectiveness of the Inhouse Training (IHT) program in improving the competency of teachers at SMP Negeri 37 Semarang in implementing coding and Artificial Intelligence (AI)-based deep learning. Using a participatory collaborative method with a needs-based approach, this program includes stages of socialization, offline training, implementation of Appropriate Technology (TTG), and intensive mentoring for three months. The results of the community service show a significant increase in teacher professional capacity, with a material usefulness score reaching 3.84 (96%) and participant satisfaction of 3.8 (95%). This intervention successfully transformed the teacher paradigm from limited digital literacy to the ability to develop contextual and innovative deep learning-based learning tools.

(*) Corresponding Author:

nizaruddin@upgris.ac.id

How to Cite: Nizaruddin, N., Roshayanti, F., Sutrisno, S., Muhtarom, M., & Hayat, M.S. (2026). Inhouse Training Penerapan Pembelajaran Mendalam Melalui Koding dan Kecerdasan Artifisial bagi Guru SMP Negeri 37 Semarang. *Pelita: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6 (2): 86-90.

PENDAHULUAN

Perkembangan global yang pesat dalam era teknologi informasi menuntut transformasi sistem pendidikan di berbagai negara, termasuk Indonesia (Anih, 2016; Agista, & Hendrawati, 2025). Untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi dalam menghadapi tuntutan teknologi masa kini diperlukan peningkatan standar pendidikan yang bersesuaian. Dengan demikian sumber daya manusia yang dimiliki dapat mengikuti perubahan zaman. Pendidikan itu sendiri merupakan proses sengaja untuk mewujudkan potensi yang dimiliki manusia sejak lahir serta menjadi wadah untuk membentuk perilaku, potensi, dan karakter seseorang.

Dalam hal ini sekolah harus memberikan lebih dari sekadar pengetahuan teoritis untuk menghadapi era informasi yang kompleks ini (Mantiri, 2019; Achyanadia, 2016). Sekolah wajib mengajarkan siswa untuk mampu berpikir kritis, menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, menyusun keputusan logis, serta memecahkan masalah dalam kehidupannya di masa depan. Keberhasilan pendidikan di era modern tidak lagi diukur dari seberapa banyak pengetahuan faktual yang diingat, melainkan sejauh mana siswa mampu menggunakan pengetahuan tersebut untuk memahami, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan yang tepat (Fitrian, 2024; Khair, 2021).

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah dengan mengembangkan kerangka kerja pembelajaran mendalam (*deep learning*), yaitu proses pembelajaran yang mendorong siswa untuk berkolaborasi, berinovasi, serta memahami pengetahuan secara bermakna dan lintas disiplin (Putri, 2024; Tsuraya *et.al.*, 2025). Kerangka kerja ini berorientasi pada keterampilan abad 21 yang meliputi kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis. Di Indonesia, konsep ini sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran bermakna, menyenangkan, dan relevan.



Di sisi lain, perkembangan Kecerdasan Artifisial (AI) dan keterampilan koding (*coding*) telah mengubah paradigma pendidikan menjadi proses yang adaptif, personal, dan *data-driven*. (Zakiyah *et.al*, 2024). Koding menjadi kompetensi mendasar bagi pendidik agar mampu mendesain pembelajaran abad ke-21 yang mencakup berpikir komputasional dan algoritma. Bahkan, Pemerintah Indonesia telah menetapkan koding dan AI sebagai komponen utama kurikulum nasional untuk memperkuat literasi digital siswa sejak tingkat dasar guna menghadapi pasar kerja masa depan. Riset menunjukkan bahwa 85% pekerjaan pada tahun 2030 akan membutuhkan keterampilan digital tersebut, sementara Indonesia diproyeksikan kekurangan 9 juta talenta digital. Namun, implementasi ini menghadapi kendala nyata. Tidak semua sekolah memiliki fasilitas memadai seperti komputer atau internet stabil, dan banyak guru belum memiliki latar belakang, pengetahuan khusus terkait koding dan AI. Permasalahan ini juga dihadapi oleh guru-guru di SMP Negeri 37 Semarang. Guru-guru masih mengalami miskonsepsi tentang *deep learning*, kurangnya literasi digital, serta keterbatasan modul ajar inovatif, walaupun secara umum mayoritas guru SMAN 37 memiliki kualifikasi akademik dan pengalaman mengajar yang cukup baik terlihat sebagian besar guru yang sudah sertifikasi. Namun demikian masih terdapat guru yang minim dalam penguasaan strategi pembelajaran mendalam (*deep learning*) dan belum familiar dengan teknik mengarahkan siswa untuk berpikir kritis, reflektif, dan mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman nyata, belum memiliki pengetahuan tentang berpikir komputasional, serta pengajaran koding dan AI, masih tingginya kecemasan dan rendahnya keyakinan diri (*self-efficacy*) guru terhadap penggunaan alat digital pintar. Menjawab tantangan tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat LPPM Universitas PGRI Semarang merancang program pelatihan *inhouse training* dengan pendekatan reflektif dan praktik langsung. Program ini bertujuan menjembatani kesenjangan kompetensi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran mendalam berbasis koding dan kecerdasan artifisial di SMP Negeri 37 Semarang.

METODE

Program pengabdian ini menggunakan pendekatan kolaboratif partisipatif dan berbasis kebutuhan (*need-based approach*) yang menempatkan mitra sebagai subjek aktif. Solusi dirancang bersama melalui forum diskusi kelompok terfokus (FGD) dan survei awal agar sesuai dengan konteks riil sekolah. Pihak sekolah berperan aktif menyediakan ruang pelatihan, kelas uji coba implementasi modul, serta menyiapkan guru dan sarana prasarana yang dibutuhkan. Pelaksanaan pengabdian ini dibagi ke dalam 5 (lima) tahapan utama Pengabdian Kepada Masyarakat:

1. Sosialisasi Program: Memperkenalkan tujuan, metode, target capaian, penandatanganan MoU, serta penyusunan jadwal partisipatif bersama kepala sekolah dan guru.
2. Pelatihan: Diselenggarakan secara luring selama 2–3 hari di sekolah mitra. Materi mencakup pengenalan *deep learning*, penggunaan koding, AI, Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL), dan teknik pembelajaran berdiferensiasi.
3. Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG): Menerapkan produk inovasi sederhana berupa (1) modul pembelajaran mendalam berbasis KA, serta (2) perangkat pembelajaran dan rubrik evaluasi pendukung praktik *deep learning* yang tidak menuntut perangkat teknologi tinggi.
4. Pendampingan dan Evaluasi: Pendampingan langsung dilakukan minimal selama 3 bulan mencakup monitoring, konsultasi berkala, dan forum reflektif. Evaluasi dilakukan secara formatif (*pretest-posttest*, observasi, wawancara) dan sumatif (survei kepuasan dan laporan TTG).
5. Keberlanjutan Program: Membangun komunikasi berkala dengan Kepala Sekolah, membentuk *champion teacher* sebagai penggerak internal, serta merancang kerja sama pelatihan lanjutan di masa depan.

Keterlibatan anggota tim disesuaikan dengan keahlian masing-masing demi efektivitas program. Dr. Nizaruddin, M.Si. sebagai ketua tim bertanggung jawab atas manajemen keseluruhan kegiatan, perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan komunikasi kemitraan. Sementara itu Dr. Fenny Roshayanti, S.Pd., M.Pd. bertanggung jawab menyusun materi pelatihan *deep*

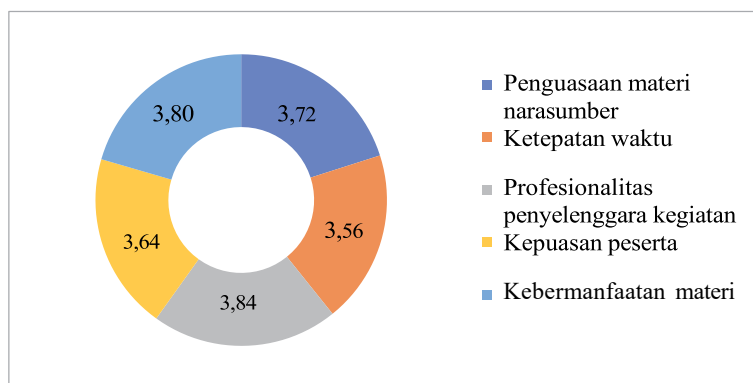
learning dan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (*lesson plan*). Dr. M. Syaipul Hayat, S.Pd., M.Pd. berperan strategis dalam pengembangan modul pembelajaran berdiferensiasi. Dr. Muhtarom, S.Pd., M.Pd. dan Sutrisno, S.Pd., M.Pd. bertugas memberikan pelatihan teknis koding dan AI serta merancang TTG berupa modul digital interaktif dan *template* RPP berdiferensiasi. Adapun mahasiswa terlibat aktif sebagai asisten pelaksana untuk membantu pelatihan teknis, dokumentasi, dan administrasi program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program *Inhouse Training* berhasil meningkatkan kapasitas profesional guru secara signifikan. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran aspek respons terhadap kualitas pelaksanaan manajemen kegiatan serta capaian peningkatan kompetensi peserta.

Analisis Respons Peserta terhadap Manajemen Kegiatan

Berdasarkan angket respons yang disebarkan pada akhir kegiatan untuk melihat sejauh mana kualitas pelaksanaan program, diperoleh hasil capaian yang sangat positif. Angket respon di berikan pada akhir kegiatan, untuk melihat sejauh mana respon peserta terhadap kegiatan yang berlangsung. Angket respon di berikan pada akhir kegiatan, untuk melihat sejauh mana respon peserta terhadap kegiatan yang berlangsung.



Gambar 1. Hasil Angket Aspek Respon Peserta Pelatihan

Berdasarkan hasil pada Gambar 1 dapat dinyatakan bahwa:

1. Penguasaan Materi Narasumber: Memperoleh skor rata-rata 3,72 dengan persentase kepuasan mencapai 93%. Hal ini menunjukkan bahwa tim pengabdian mampu mentransfer pengetahuan *deep learning*, koding, dan AI dengan sangat baik kepada guru peserta.
2. Ketepatan Waktu Kegiatan: Memperoleh skor rata-rata 3,56 dengan capaian persentase 89%, mencerminkan pengelolaan jadwal yang efisien dan disiplin.
3. Kebermanfaatan Materi: Mendapatkan skor tertinggi sebesar 3,84 dengan persentase mencapai 96%. Hasil ini membuktikan bahwa integrasi teknologi koding dan AI sangat dibutuhkan dan menjawab solusi kontekstual kurikulum di sekolah.
4. Profesionalitas Penyelenggara: Memperoleh skor rata-rata 3,64 dengan persentase 91%.
5. Kepuasan Peserta Pelatihan: Mencapai skor rata-rata yang sangat tinggi yaitu sebesar 3,8 dengan persentase 95%.

Dampak Peningkatan Keterampilan Guru

Melalui intervensi pelatihan dan pendampingan yang intensif, terjadi transformasi paradigma pada guru-guru SMP Negeri 37 Semarang. Dari sisi keterampilan, guru-guru yang awalnya mengalami keterbatasan literasi digital kini telah mampu menyusun perangkat pembelajaran (*lesson plan*) berbasis *deep learning*, memanfaatkan modul digital interaktif, serta menerapkan *template* RPP berdiferensiasi. Kehadiran produk TTG yang dikembangkan tim pengabdian membantu guru mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) secara kontekstual tanpa terhambat oleh keterbatasan perangkat berspesifikasi tinggi. Capaian ini terlihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Peningkatan Keterampilan Guru

No.	Kondisi Saat Ini	Solusi yang Ditawarkan	Kondisi yang Diharapkan	Indikator Capaian Luaran	Luaran yang Dihasilkan
1	Pengetahuan tentang <i>Deep Learning</i> : Kurangnya pemahaman guru mengenai konsep <i>deep learning</i> (pembelajaran mendalam) agar lebih bermakna, sadar, dan menyenangkan.	Pelatihan komprehensif mengenai konsep <i>mindful</i> , <i>meaningful</i> , dan <i>joyful learning</i> , serta studi kasus implementasinya.	Guru berhasil memahami filosofi pembelajaran mendalam yang berpusat pada siswa dan mampu menciptakan suasana kelas yang lebih interaktif..	Peningkatan nilai <i>post-test</i> pemahaman konsep <i>deep learning</i> guru minimal sebesar 30%.	Kuesioner & Grafik: Data hasil evaluasi pemahaman guru pra dan pasca-pelatihan terdapat peningkatan nilai <i>post-test</i> pemahaman konsep <i>deep learning</i> guru minimal sebesar 42%.
2	Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi: Guru kesulitan merancang dan menerapkan diferensiasi pembelajaran sesuai dengan tingkat kesiapan belajar siswa yang beragam.	Bimbingan teknis pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) atau modul ajar yang memfasilitasi kebutuhan serta gaya belajar murid yang berbeda	Guru memiliki keterampilan menyusun modul ajar berbasis diferensiasi yang terstruktur dan mampu mengakomodasi keragaman kemampuan peserta didik.	75% guru peserta berhasil menyelesaikan rancangan modul ajar berbasis diferensiasi.	Dokumen Perangkat Ajar: Kumpulan Modul Ajar (RPP) berdiferensiasi siap pakai untuk berbagai mata Pelajaran dari 85% guru
3	Literasi Koding & Kecerdasan Artifisial (AI): Minimnya keterampilan teknis guru dalam mengoperasikan bahasa pemrograman dan memanfaatkan AI sebagai media penunjang pembelajaran.	<i>In-house training</i> dan praktik langsung (koding dasar) serta demo penggunaan platform AI untuk menyusun materi ajar yang kreatif.	Peningkatan signifikan dalam literasi teknologi guru, dibuktikan dengan hasil karya pemanfaatan <i>Artificial Intelligence</i> dan koding sederhana untuk menunjang aktivitas belajar.	Guru mampu mengoperasikan sintaks koding dasar dan menggunakan platform AI secara mandiri.	Produk Digital: Prototipe program koding sederhana dan materi presentasi interaktif hasil buatan AI.

PENUTUP

Program pengabdian masyarakat berupa *Inhouse Training* ini sukses menjembatani kesenjangan kompetensi pedagogis dan digital guru-guru di SMP Negeri 37 Semarang. Melalui metode pelatihan yang integratif, reflektif, dan partisipatif, program ini berhasil meningkatkan pemahaman guru terhadap filosofi pembelajaran mendalam (*deep learning*) sekaligus membekali mereka dengan keterampilan teknis operasional dalam koding dan kecerdasan artifisial.

DAFTAR PUSTAKA

- Achyanadia, S. (2016). Peran teknologi pendidikan dalam meningkatkan kualitas SDM. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(1).
- Agista, W., & Hendrawati, T. (2025). Transformasi Pendidikan Menuju Efisiensi dan Kesetaraan Melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi Indonesia. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 7(2), 456-482.
- Anih, E. (2016). Modernisasi pembelajaran di perguruan tinggi berbasis teknologi informasi dan komunikasi memasuki abad 21. *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 4(2).
- Diantama, S. (2024). Pemanfaatan Artificial intelegent (AI) dalam dunia pendidikan. *DEWANTECH Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(1), 11-17.



- Fitrian, L. (2024). Perspektif kontemporer terhadap kurikulum dan pengajaran: Tantangan dan inovasi dalam era pendidikan modern. *Jurnal Inovasi Global*, 2(1), 90-96.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world change the world*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Hasanah, N. (2024). Kesiapan guru dan sarana teknologi dalam pembelajaran coding di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 6 (1), 45–56.
- Kemendikbudristek. (2022). *Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khair, H. (2021). Peran Lembaga pendidikan dalam masyarakat di era modern. *Darul Ulum: Jurnal Ilmiah Keagamaan, Pendidikan Dan Kemasyarakatan*, 12(2), 24-36.
- Mantiri, J. (2019). Peran pendidikan dalam menciptakan sumber daya manusia berkualitas di Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 3(1), 20-26.
- Musa, P., Anam, W. K., Musa, S. B., Aryunani, W., Senjaya, R., & Sularsih, P. (2023). Pembelajaran Mendalam Pengklasifikasi Ekspresi Wajah Manusia dengan Model Arsitektur Xception pada Metode Convolutional Neural Network. *Rekayasa*, 16 (1), 65–73.
- Putri, R. (2024). Inovasi pendidikan dengan menggunakan model deep learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik*, 2(2), 69-77.
- Suginam, S., Afriany, J., Julitawaty, W., & Nurlaila, N. (2022). Pengaruh Promosi Jabatan, Kenaikan Gaji, Leadership Terhadap Meningkatnya Kualitas Sumber Daya Manusia. *JKBM (Jurnal Konsep Bisnis dan Manajemen)*, 8 (2), 203–214.
- Tsuraya, F. G., Rachman, J. Z., Fadli, M. A., Zidani, R. F., & Khoiriyah, U. (2025). Peran deep learning dalam meningkatkan efektivitas sistem pendidikan pada sekolah dasar dan menengah: kajian untuk rekomendasi kebijakan nasional. *Al-Munawwarah: Jurnal Pendidikan Islam*, 17(2), 30-52.
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. World Economic.
- Zakiyah, N. U., Ameera, V., Ritonga, A. E., Aisah, N., Lingga, S. A., & Akmalia, R. (2024). Penggunaan AI dalam dunia pendidikan. *Mahira*, 4(1), 1-16.