

TRANSFORMASI KOMPETENSI GURU MELALUI PENGENALAN KONSEP KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL PADA PEMBELAJARAN LINTAS DISIPLIN

Ida Ayu Putu Febri Imawati^{1*)}, Ni Ketut Erawati², Luh Putu Risma Noviana³, Ni Kadek Rini Purwati⁴, I Wayan Dika⁵

¹Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Denpasar, Indonesia; *febri@mahadewa.ac.id

²Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Denpasar, Indonesia; *ketuterawati@mahadewa.ac.id

³Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Denpasar, Indonesia; *risma@mahadewa.ac.id

⁴Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Denpasar, Indonesia; *rinipurwati@mahadewa.ac.id

⁵Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Denpasar, Indonesia; *dika@mahadewa.ac.id

*Corresponding author; E-mail addresses: febri@mahadewa.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received December 04, 2025

Revised December 20, 2025

Accepted December 29, 2023

Available online December 31, 2025

Keyword: *coding and AI, digital literacy, subject teachers, SMA Negeri 4 Denpasar*

*Copyright ©2025 by Author. Published by
Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas PGRI Mahadewa Indonesia*

Abstract. A workshop was conducted to enhance digital literacy and foundational knowledge of coding and artificial intelligence (AI) among subject teachers at Denpasar 4 Public High School. The initiative addressed the need to strengthen educators' competence in integrating digital technology and AI into interdisciplinary instruction. The workshop featured interactive, hands-on sessions. Training materials included introductions to plugged-in, unplugged, and internet-based coding, fundamental AI concepts, prompt engineering for content creation, and the use of Teachable Machine for simple AI exploration. Teachers engaged in discussions and applied these concepts within their respective disciplines, including mathematics, language, and social studies. The outcomes indicated a substantial improvement in teachers' understanding of basic coding principles and the potential of AI as a creative instructional tool. The workshop also enhanced teachers' capacity to address educational challenges and advance digital transformation..

PENDAHULUAN

Kecerdasan artifisial yang telah menjadi bagian dalam kehidupan sehari-hari menuntut penyesuaian pembelajaran di sekolah-sekolah di Indonesia. Guru dituntut untuk mampu mengintegrasikan teknologi serta menyelaraskan dengan konteks masalah dalam dunia nyata ke dalam proses pembelajaran sehingga proses belajar-mengajar menjadi lebih kreatif, efisien, dan relevan (Kemendikdasmen, 2025). Pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial (KKA) merupakan salah satu pembelajaran yang dirancang untuk penyesuaian kebutuhan era Industri 4.0 dan Masyarakat 5.0 dengan kurikulum saat ini. Koding dan kecerdasan artifisial (KKA) ini meliputi berpikir komputasional, literasi digital, pemrograman, dan etika KA. Materi diajarkan bertahap dari fase C hingga fase E/F (SD hingga SMA/SMK), dukungan untuk pelatihan guru dan juga infrastruktur teknologi.

Di era *Society 5.0*, integrasi antara literasi digital, *computational thinking*, dan kecerdasan artifisial menjadi hal fundamental dalam pembentukan kompetensi pendidik (Kebijakan Pembelajaran Koding Dan Kecerdasan, 2025). Di tingkat sekolah menengah adanya miskonsepsi bahwa KKA hanya milik mata pelajaran Informatika dan KA sebagai sesuatu yang kompleks. Padahal, pendekatan KKA dapat digunakan untuk memperkuat kemampuan berpikir logis, analitis, dan kreatif siswa di setiap disiplin ilmu. Selain itu masih banyak guru yang belum memahami bagaimana KKA dapat diterapkan dalam konteks pembelajaran lintas disiplin. Untuk meluruskan miskonsepsi, meningkatkan kapasitas guru dan beradaptasi dalam cara belajar (Budi, 2024) dan mentransformasi kompetensi guru maka SMA Negeri 4 Denpasar bersama dengan tim pengabdian masyarakat Universitas PGRI Mahadewa Indonesia melaksanakan workshop terkait dengan pengenalan konsep KKA lintas disiplin ilmu.

Melihat kebutuhan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat diselenggarakan dalam bentuk workshop interaktif dan praktek langsung. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan literasi digital dan pemahaman dasar guru mengenai KKA, serta mendorong transformasi kompetensi pedagogis (Chaniago et al., 2025) di lingkungan SMA Negeri 4 Denpasar. Pendekatan bentuk workshop interaktif dan praktik langsung dipilih karena akan dapat menempatkan guru sebagai pembelajar aktif yang memecahkan permasalahan nyata dalam konteks kelasnya masing-masing.

METODE

1. Desain Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan dirancang dengan workshop interaktif dan praktik langsung (Handayani et al., 2020). Pendekatan ini menempatkan guru sebagai pembelajar aktif yang memecahkan permasalahan nyata melalui penerapan konsep KKA dalam konteks pembelajaran masing-masing. Setiap sesi dirancang untuk mengintegrasikan teori, eksplorasi teknologi, dan praktik sesuai dengan konteks pembelajaran masing-masing.

Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahap utama:

1. Tahap Persiapan (Pre-Workshop):
 - a) Menyusun asesmen awal (pre-test) untuk mengukur pemahaman dasar peserta terkait literasi digital, *coding*, dan AI.
 - b) Menyusun modul pelatihan interaktif dengan memanfaatkan *blockly.games*, *AI for Oceans*, eksplorasi KA menggunakan *Teachable Machine* hingga praktik penggunaan ChatGPT dan Grammarly.
 - c) Menentukan kelompok kecil untuk kolaborasi.
2. Tahap Pelaksanaan (Workshop dan Praktik Interaktif):
 - a) Pemberian materi pengantar mengenai konsep koding dan kecerdasan artifisial (gambar 1).
 - b) Kolaborasi dan presentasi dengan kelompok kerja dalam memahami KKA (gambar 2).
 - c) Simulasi *teachable machine* sebagai salah satu implementasi dari pengenalan dalam KA.
 - d) Kegiatan praktik: peserta menerapkan KA menggunakan ChatGPT, Grammarly sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran misalnya membuat soal (gambar 3).
 - e) Diskusi kelompok dan refleksi hasil pekerjaan untuk memperkuat pemecahan masalah secara kolaboratif.
3. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut (Post-Workshop):
 - a) Pelaksanaan tes akhir (post-test) untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta.
 - b) Presentasi hasil proyek dan umpan balik dari fasilitator.

- c) Diskusi keberlanjutan melalui komunitas guru kolaboratif sekolah.

2. Teknik Pelaksanaan dan Alat Bantu

Pelaksanaan workshop menggunakan kombinasi ceramah interaktif, demonstrasi langsung, dan praktik kolaboratif. Media dan alat yang digunakan antara lain:

- a) Laptop/PC dengan koneksi internet,
- b) *Teachable Machine* (Google AI Tools), AI for Oceans (<https://studio.code.org/courses/oceans/units/1/lessons/1/levels/1>), dan blockly.games
- c) Kuesioner pre-test dan post-test berbasis *Wayground*.

Pendekatan interaktif ini memungkinkan guru untuk belajar sambil berkreasi, tidak hanya menerima materi secara pasif. Setiap peserta diperkenankan untuk menyesuaikan dengan bidang ajarnya, sehingga hasil kegiatan langsung memiliki relevansi terhadap konteks pembelajaran.

3. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui dua metode:

- a) Evaluasi Kuantitatif :
Perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep KKA.
- b) Evaluasi Kualitatif:
Observasi partisipasi peserta, refleksi hasil proyek kolaboratif dan refleksi guru terhadap penerapan konsep KA dalam pembelajaran mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada peningkatan literasi digital guru-guru di SMA Negeri 4 Denpasar melalui pelatihan koding dan kecerdasan artifisial (KKA). Kegiatan dilaksanakan selama dua hari dalam dua tahap utama, yaitu 1) pemahaman awal mengenai konsep KKA, 2) implementasi konsep KKA dalam konteks pembelajaran sesuai bidang ilmu masing-masing. Tes awal dan tes akhir juga dilakukan untuk mengukur peningkatan kompetensi guru sebelum dan sesudah pelatihan.



Gambar 1. Hari pertama pemahaman konsep



Gambar 2. Hari kedua kolaborasi dan presentasi hasil

Metode pelatihan menggunakan pendekatan *workshop interaktif* yang menekankan praktik langsung, kolaborasi, dan penerapan teknologi secara kontekstual. Materi yang diberikan mencakup pengenalan konsep dasar koding, pengoperasian, pengaplikasian dan kolaborasi perangkat KA, memahami prompt untuk KA generatif, kreasi konten hingga pengenalan terhadap pemrograman KA (Nugroho, 2025). Guru dari berbagai mata pelajaran (IPA, IPS, Bahasa, dan Informatika) dilatih untuk mengintegrasikan *computational thinking* dan kecerdasan artifisial dalam proses pembelajaran.

2. Hasil Evaluasi Kegiatan

Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam tingkat pemahaman guru terhadap KKA sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1. Peningkatan **17 poin akurasi** (peningkatan rata-rata akurasi dari **59% menjadi 76%**) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan, pemahaman konseptual dan keterampilan praktis guru terhadap teknologi berbasis KA.. Peserta juga menunjukkan antusiasme tinggi terhadap penerapan KA untuk mendukung pembelajaran kreatif.



Gambar 3. Praktik langsung penggunaan prompt di ChatGPT

Tabel 1. Hasil dari tes awal dan tes akhir

Komponen Evaluasi	Tes Awal	Tes Akhir	Perubahan
Jumlah Peserta	51	18	(-33 peserta, kelompok inti)
Rata-rata Akurasi	59%	76%	+17 poin (+28,8%)

Nilai Tertinggi	95%	100%	+5 poin
Nilai Terendah	10%	15%	+5 poin
Tingkat Penyelesaian	93%	93%	Stabil

Berdasarkan observasi dan hasil evaluasi, pelatihan ini secara efektif meningkatkan tiga aspek utama yaitu 1) **kompetensi kognitif** : guru memahami konsep dasar koding dan cara kerja sederhana KA, 2) **kompetensi teknis** : guru mampu menggunakan aplikasi *Teachable Machine*, *Blockly Games*, *AI for Oceans* untuk pembelajaran berbasis KA dan 3) kompetensi pedagogis : guru dapat mengaitkan penerapan KA dengan mata pelajaran yang diampu. Selain itu, peserta menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi KA dan tidak ragu atau malu menggunakan KA dalam proses pembelajaran dengan tetap mengacu pada etika moral penggunaan KA.

3. Pembahasan

Hasil peningkatan tes memperlihatkan bahwa workshop KKA dengan pendekatan interaktif dengan praktik langsung memungkinkan guru belajar lebih termotivasi karena pembelajaran yang bersifat aplikatif dan relevan dengan tugas profesional mereka. Dengan menguasai konsep dasar KKA, guru tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga akan mampu menjadi *creator* media pembelajaran. Dari sisi dampak, kegiatan ini memungkinkan menciptakan komunitas belajar kolaboratif antar-guru, yang memperluas pemahaman lintas disiplin dan membentuk lingkungan pendidik berbasis digital di tingkat sekolah.

SIMPULAN

Kegiatan workshop pengenalan koding dan kecerdasan artifisial (KKA) bagi guru-guru lintas mata pelajaran di SMA Negeri 4 Denpasar memberikan dampak nyata terhadap peningkatan literasi digital dan transformasi kompetensi guru. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test terjadi peningkatan rata-rata sebesar 17 poin (59 % → 76 %), menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap konsep dasar koding dan KA. Guru-guru menjadi lebih percaya diri, kreatif, dan kolaboratif dalam mengintegrasikan teknologi KA ke dalam proses pembelajaran di berbagai disiplin ilmu. Pendekatan workshop interaktif dan praktik langsung mampu menumbuhkan keterlibatan aktif dan sikap reflektif guru. Kegiatan ini juga sekaligus memperkuat kolaborasi antara Universitas PGRI Mahadewa Indonesia dan SMA Negeri 4 Denpasar dalam mempercepat adaptasi pendidik terhadap transformasi digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, H. (2024). *Teknologi Kecerdasan Buatan dan Pentingnya Beradaptasi dalam Cara Belajar*. 3(02), 80–86. <https://doi.org/10.56741/bei.v3i02.602>
- Chaniago, S., Heriyanto, Alawiyah, S., & Khairunnisa, S. (2025). Integrating Coding and Artificial Intelligence in Indonesian Schools: A Systematic Literature Review of Needs and Curriculum Frameworks (2015–2024). *Jurnal Pendidikan Geografi*, 12(2), 42–53.
- Handayani, E., Fatirul, A. N., PGRI, U., & Buana, A. (2020). *Pengaruh metode praktik langsung dengan variasi game terhadap motivasi dan prestasi belajar teknologi perkantoran*. 7(2), 188–195.
- Kebijakan Pembelajaran Koding Dan Kecerdasan, 52 (2025).
- Kemendikdasmen. (2025). *Naskah Akademik Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Nugroho, S. E. (2025). *Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Kurikulum Nasional*.