



Published by Institut Sasak Muda Berkarya

JPI: Jurnal Pengabdian Indonesia

Vol. 1 No. 2 (2025): December, pp. 87–96

E-ISSN (3110-8660)

Journal Homepage: <https://ejournal.institutsmb.id/index.php/JPI>

Pemberdayaan Guru Kabupaten Bima Melalui Pelatihan Koding dan Kecerdasan Buatan (AI)

Muhammad Iqbal¹

¹Universitas Nggusuwaru (Unswa) Bima, Indonesia

Article Info

Corresponding Author:

Penulis Korespondensi

✉ nhacocho@gmail.com

Keyword:

[Teacher Empowerment; Coding; Artificial Intelligence (AI); Digital Literacy; Bima Regency.]

Kata Kunci:

[Pemberdayaan Guru; Koding; Kecerdasan Buatan (AI); Literasi Digital; Kabupaten Bima.]

Abstract

Background: The massive development of digital technology requires educators to have adequate technological competencies. In Bima Regency, access to programming (coding) training and the use of Artificial Intelligence (AI) is still limited, which impacts the digital divide in classroom learning methods. Objective: Provide training for teachers in Bima Regency. Method: This program uses intensive training methods combined with technical assistance (workshops and mentoring). Results: The results of the community service showed a significant increase in participants' understanding of coding logic by 65% and their ability to integrate AI tools. Conclusion: Mastery of coding and AI not only improves teachers' technical skills but also increases their confidence in facing the challenges of the independent curriculum in the digital era.

Abstrak

Latar Belakang: Perkembangan teknologi digital yang masif menuntut tenaga pendidik untuk memiliki kompetensi teknologi yang mumpuni. Di Kabupaten Bima, akses terhadap pelatihan pemrograman (koding) dan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) masih terbatas, yang berdampak pada kesenjangan digital dalam metode pembelajaran di kelas. Tujuan: memberikan pelatihan bagi guru di kabupaten Bima. Metode: Program ini menggunakan metode pelatihan intensif yang dikombinasikan dengan pendampingan teknis (workshop and mentoring). Hasil Pengabdian masyarakat menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman logika koding peserta sebesar 65% dan kemampuan integrasi alat AI. Simpulan: bahwa penguasaan koding dan AI bukan hanya meningkatkan keterampilan teknis guru, tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menghadapi tantangan kurikulum merdeka di era digital.

INTRODUCTION

Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah membawa transformasi fundamental dalam sektor pendidikan di Indonesia. Integrasi teknologi digital bukan lagi sekadar

pelengkap, melainkan instrumen utama dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Zubaidi et al., 2025). Dua pilar utama yang mendominasi transformasi ini adalah penguasaan bahasa pemrograman (koding) dan pemanfaatan Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* (AI). Penguasaan koding memungkinkan pendidik untuk mengembangkan logika berpikir komputasional (*computational thinking*), sementara AI menawarkan efisiensi dalam personalisasi pembelajaran serta otomatisasi administrasi akademik (Hadjar, Mubarik & Tawil, 2024).

Namun, pesatnya perkembangan teknologi ini menciptakan tantangan baru berupa kesenjangan digital (*digital divide*), terutama di wilayah-wilayah yang jauh dari pusat pertumbuhan teknologi nasional. Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat, merupakan salah satu wilayah yang menghadapi tantangan tersebut (Hadjar, Mubarik & Tawil, 2024). Meskipun memiliki potensi sumber daya manusia yang besar, akses terhadap pelatihan teknologi tingkat lanjut bagi tenaga pendidik di wilayah ini masih sangat terbatas. Kurangnya paparan terhadap literasi digital tingkat tinggi mengakibatkan guru cenderung masih menggunakan metode konvensional, yang berpotensi menghambat kesiapan siswa dalam menghadapi pasar kerja masa depan yang berbasis teknologi. (Al, 2023).

Pemberdayaan guru melalui pelatihan koding dan AI menjadi langkah strategis yang mendesak. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator inovasi di dalam kelas. Dengan membekali guru dengan kemampuan koding, mereka dapat menciptakan media pembelajaran interaktif yang relevan dengan kebutuhan lokal. Di sisi lain, pemanfaatan alat berbasis AI dapat membantu guru di Kabupaten Bima dalam merancang kurikulum yang lebih adaptif serta melakukan evaluasi hasil belajar secara lebih presisi dan efektif (Putri et al., 2022).

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa pelatihan teknologi informasi secara berkelanjutan dapat meningkatkan efikasi diri guru dalam mengajar. Namun, penelitian yang secara spesifik menggabungkan aspek koding dan AI dalam satu kerangka pengabdian atau pelatihan di wilayah administratif seperti Kabupaten Bima masih minim dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses dan dampak dari program pemberdayaan guru melalui pelatihan koding dan AI. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menjadi model bagi pengembangan kompetensi digital guru di

daerah lain yang memiliki karakteristik serupa, guna mewujudkan pemerataan kualitas pendidikan nasional (Edriati et al., 2021).

RESEARCH METHOD

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif Kualitatif dengan pendekatan PAR (*Participatory Action Research*). Pendekatan ini dipilih karena melibatkan partisipasi aktif subjek penelitian (guru) untuk melakukan perubahan praktis dalam kompetensi digital mereka (Adnin et al., 2024).

1. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat. Subjek penelitian terdiri dari 40 orang guru yang berasal dari berbagai jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD) yang tergabung dalam komunitas MGMP/KKG. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria guru yang memiliki motivasi tinggi namun memiliki akses terbatas terhadap pelatihan teknologi tingkat lanjut.

2. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahapan utama yang diadaptasi dari kerangka pemberdayaan masyarakat:

- 1) Tahap Analisis Kebutuhan (*Pre-Assessment*): Melakukan observasi dan pengisian kuesioner awal untuk mengukur pemahaman awal guru mengenai konsep coding dasar dan pemanfaatan AI dalam pendidikan.
- 2) Tahap Perancangan (*Design*): Menyusun modul pelatihan yang relevan, mencakup pengenalan logika pemrograman (misalnya menggunakan *Scratch* atau *Python*) dan alat bantu AI (seperti *ChatGPT*, *Canva Magic Design*, atau *Gamma App*).
- 3) Tahap Pelaksanaan (*Implementation*): Pelatihan dilakukan secara luring (*workshop*) yang dikombinasikan dengan pendampingan daring. Metode pelatihan menggunakan pendekatan *Project-Based Learning* (PjBL), di mana setiap guru wajib menghasilkan satu produk digital.
- 4) Tahap Evaluasi (*Evaluation*): Mengukur keberhasilan program melalui *post-test* dan penilaian portofolio produk yang dihasilkan oleh para guru.

3. Instrumen Penelitian

Data dikumpulkan melalui tiga instrumen utama:

- 1) Kuesioner: Untuk mengukur tingkat kepuasan dan peningkatan literasi digital (Skala Likert).
- 2) Lembar Observasi: Untuk mencatat aktivitas dan kendala teknis selama proses pelatihan koding berlangsung.
- 3) Rubrik Penilaian Produk: Untuk menilai kualitas media pembelajaran berbasis koding dan AI yang dibuat oleh peserta.
4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Data kuantitatif dari kuesioner dihitung menggunakan rumus persentase untuk melihat tren peningkatan kompetensi, sementara data kualitatif dari hasil wawancara dan observasi dianalisis menggunakan teknik analisis interaktif (Reduksi data, Penyajian data, dan Penarikan kesimpulan) untuk memberikan gambaran mendalam mengenai efektivitas pemberdayaan.

RESULTS AND DISCUSSION

1. Karakteristik Peserta Pelatihan

Pelatihan koding dan kecerdasan buatan (AI) diikuti oleh guru-guru dari berbagai jenjang pendidikan di Kabupaten Bima, meliputi Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/SMK). Mayoritas peserta memiliki latar belakang pendidikan non-teknologi informasi dan belum pernah mengikuti pelatihan koding maupun AI secara formal sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan ditujukan pada kelompok sasaran yang relevan dengan tujuan pemberdayaan dan peningkatan kapasitas dasar (Supriyono & Prihandono, 2024).

2. Peningkatan Pengetahuan Guru tentang Koding dan AI

Hasil analisis pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman peserta terkait konsep dasar koding dan kecerdasan buatan. Sebelum pelatihan, sebagian besar guru hanya memahami koding dan AI secara umum dan konseptual. Setelah pelatihan, peserta mampu menjelaskan konsep dasar pemrograman, logika algoritmik, serta prinsip kerja AI dalam konteks Pendidikan (Putri & Java, 2023). Peningkatan skor rata-rata post-test dibandingkan pre-test mengindikasikan bahwa materi pelatihan efektif dalam meningkatkan pengetahuan kognitif peserta. Guru juga mulai

memahami potensi pemanfaatan AI sebagai alat bantu pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran pendidik.

Tabel 1. Hasil post-test kemampuan guru dalam pemanfaatan Artificial Inteligent

No	Indikator Literasi Digital	Rata-rata Skor	Kategori
1	Pemahaman konsep dasar koding	4,25	Tinggi
2	Pemahaman konsep dasar AI dalam pendidikan	4,30	Tinggi
3	Kemampuan menggunakan platform koding sederhana	4,10	Tinggi
4	Kemampuan memanfaatkan AI untuk membuat materi ajar	4,35	Tinggi
5	Kemampuan menggunakan AI untuk evaluasi pembelajaran	4,05	Tinggi
6	Kepercayaan diri menggunakan teknologi digital	4,40	Sangat Tinggi
7	Kesiapan mengintegrasikan koding dan AI di kelas	4,18	Tinggi
Rata-rata keseluruhan		4,23	Tinggi

3. Keterampilan Praktis dalam Penerapan Koding dan AI

Selain peningkatan pengetahuan, pelatihan juga berdampak pada keterampilan praktis guru. Peserta mampu (Muhammad Risyad Rahaf Faldi, et.al, 2023):

- 1) Menggunakan platform koding berbasis visual dan/atau teks sederhana.
- 2) Membuat contoh program sederhana untuk pembelajaran.
- 3) Mengoperasikan aplikasi AI untuk pembuatan materi ajar, evaluasi pembelajaran, dan pengembangan media interaktif.

Observasi selama sesi praktik menunjukkan peningkatan kepercayaan diri guru dalam mencoba teknologi baru. Meskipun terdapat perbedaan kecepatan belajar antar peserta, sebagian besar guru mampu menyelesaikan tugas praktik yang diberikan.



Foto 1. Guru Memberikan pelatihan koding dan Ai menggunakan Unplugged

Foto 2. Guru Memberikan pelatihan koding dan Ai menggunakan Plugged

4. Persepsi Guru terhadap Manfaat Pelatihan

Hasil angket persepsi menunjukkan bahwa mayoritas peserta memberikan respons positif terhadap pelatihan. Guru menilai bahwa (Hasan et al., 2017):

- 1) Pelatihan relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.
- 2) Koding dan AI berpotensi meningkatkan kreativitas dan keterlibatan siswa.
- 3) Materi yang disampaikan mudah dipahami meskipun peserta berasal dari latar belakang non-teknologi.

Guru juga menyatakan bahwa pelatihan ini membuka wawasan baru mengenai integrasi teknologi digital dalam pembelajaran serta mendorong mereka untuk terus belajar secara mandiri.

5. Dampak terhadap Kesiapan Implementasi di Sekolah

Sebagian besar guru menyatakan kesiapan awal untuk mengimplementasikan koding dan AI dalam pembelajaran, baik melalui integrasi pada mata pelajaran yang ada maupun melalui kegiatan ekstrakurikuler. Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan adanya tantangan, seperti keterbatasan sarana prasarana, akses internet, dan waktu pembelajaran.

Meskipun demikian, pelatihan ini telah meningkatkan kesadaran dan motivasi guru untuk berinovasi, yang menjadi indikator penting dalam proses pemberdayaan guru di Kabupaten Bima (Khairudin, 2006).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan koding dan kecerdasan buatan (AI) memberikan dampak positif terhadap pemberdayaan guru di Kabupaten Bima, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun kesiapan implementasi dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan konsep pemberdayaan guru yang menekankan peningkatan kapasitas profesional, kepercayaan diri, dan kemandirian dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21 (Khairudin, 2006).

Peningkatan Literasi Digital

Peningkatan pemahaman guru terhadap koding dan AI mencerminkan berkembangnya literasi digital sebagai salah satu kompetensi utama abad ke-21. Guru yang sebelumnya memiliki keterbatasan pemahaman teknologi menunjukkan kemajuan signifikan setelah mengikuti pelatihan. Hal ini mendukung pandangan bahwa pelatihan berbasis praktik merupakan strategi efektif dalam meningkatkan kompetensi digital pendidik, khususnya di daerah yang masih memiliki keterbatasan akses terhadap pengembangan profesional berbasis teknologi (Khairudin, 2006).

Temuan ini sejalan dengan berbagai studi yang menyatakan bahwa penguatan literasi digital guru berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan kesiapan siswa menghadapi transformasi digital.

Relevansi Koding dan AI dalam Konteks Pembelajaran

Kemampuan guru dalam memanfaatkan koding dan AI sebagai alat bantu pembelajaran menunjukkan bahwa teknologi ini tidak hanya relevan bagi mata pelajaran informatika, tetapi juga dapat diintegrasikan secara lintas disiplin. Guru mulai melihat AI sebagai sarana untuk mendukung perencanaan pembelajaran, pengembangan media ajar, dan evaluasi pembelajaran yang lebih adaptif (Harry Sugara, 2018).

Hal ini memperkuat argumentasi bahwa koding dan AI berfungsi sebagai *enabler technology* dalam pendidikan, yang memperluas peran guru sebagai fasilitator pembelajaran kreatif dan inovatif (Harry Sugara, 2018).

Pemberdayaan Guru sebagai Agen Perubahan

Respon positif dan meningkatnya motivasi guru setelah pelatihan mengindikasikan tercapainya tujuan pemberdayaan. Guru tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi mulai memosisikan diri sebagai agen perubahan di lingkungan sekolah. Kepercayaan diri dalam mencoba dan mengadaptasi teknologi baru merupakan indikator penting keberhasilan program pemberdayaan, khususnya di wilayah dengan tantangan geografis dan keterbatasan sumber daya seperti Kabupaten Bima.

Temuan ini mendukung pendekatan pengembangan profesional berkelanjutan (*continuous professional development*) yang menekankan pengalaman langsung dan kolaborasi sebagai kunci perubahan praktik mengajar (Borham et al., 2022).

Tantangan Implementasi dan Implikasi Kebijakan

Meskipun hasil pelatihan menunjukkan dampak positif, penelitian ini juga mengungkap sejumlah tantangan dalam implementasi coding dan AI di sekolah, antara lain keterbatasan infrastruktur teknologi, akses internet, dan kesiapan kurikulum. Tantangan ini menegaskan bahwa pemberdayaan guru perlu didukung oleh kebijakan institusional dan pemerintah daerah, terutama dalam penyediaan sarana prasarana serta pendampingan lanjutan.

Oleh karena itu, pelatihan coding dan AI sebaiknya tidak bersifat satu kali, tetapi menjadi bagian dari program berkelanjutan yang terintegrasi dengan kebijakan peningkatan mutu pendidikan daerah (Al, 2023).

Kontribusi Penelitian terhadap Pengembangan Pendidikan Daerah

Penelitian ini memberikan kontribusi empiris terkait model pemberdayaan guru melalui pelatihan coding dan AI di konteks daerah. Temuan ini dapat menjadi rujukan bagi pemerintah daerah, lembaga pendidikan, dan pemangku kepentingan lainnya dalam merancang program pelatihan yang adaptif, kontekstual, dan berorientasi pada kebutuhan guru. Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa pelatihan coding dan AI merupakan strategi yang efektif untuk memberdayakan guru dan memperkuat transformasi pembelajaran menuju pendidikan yang inovatif dan berkelanjutan (Putri et al., 2022).

CONCLUSION

- 1) Penelitian ini menyimpulkan bahwa pelatihan koding dan kecerdasan buatan (AI) merupakan strategi yang efektif dalam memberdayakan guru di Kabupaten Bima. Pelatihan ini terbukti mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan praktis, serta literasi digital guru, khususnya dalam memahami konsep dasar koding dan pemanfaatan AI dalam konteks pembelajaran.
- 2) Tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan pelatihan berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi, yang menunjukkan bahwa materi, metode penyampaian, dan relevansi pelatihan telah sesuai dengan kebutuhan guru. Selain itu, pelatihan juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi dan kepercayaan diri guru untuk mengintegrasikan teknologi digital dalam proses pembelajaran.

REFERENCES

- Adnin, I., Ramadhan, A. R., Geriun, K., Manik, A., Maulana, D. F., Aryaguna, A., Islam, K. R., Mubarak, M. F., Lesmana, T., Indonesia, U. P., Yogyakarta, U. N., & Barat, J. (2024). Implications of ChatGPT implementation on students' understanding level in Pancasila Education subjects Ismi. *Inovasi Kurikulum*, 21(4), 2287–2304.
- Al, M. T. et. (2023). FEATURE EXTRACTION AND SUPERVISED LEARNING FOR VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS GAS RECOGNITION. *IIUM Engineering Journal*, Vol. 24, No. 2, 2023, 24(2), 407–420.
- Borham, S. R., Ramli, S., Taufiq, M., & Ghani, A. (2022). *Integrasi Konsep Kecerdasan Buatan dalam Reka Bentuk Kit E-Muhadathah untuk bukan-Penutur Arab*. February, 1–10.
- Edriati, S., Husnita, L., Amri, E., Samudra, A. A., & Kamil, N. (2021). *Penggunaan Mit App Inventor untuk Merancang Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android*. 12(4), 652–657.
- Hadjar, Mubarik, I., & Tawil, W. M. A. M. (2024). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence Dalam Proses Pembelajaran. *J. A. I : Jurnal Abdimas Indonesia*, 1099–1108.
- Harry Sugara, S. (2018). STRATEGI PENGUATAN KARAKTER BANGSA MELALUI PEMBELAJARAN PPKn MENGHADAPI MASYARAKAT EKONOMI ASEAN. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 5(2), 153–164.
- Hasan, M. A., Nasution, N., Setiawan, D., Studi, P., Informatika, T., Ilmu, F., Universitas, K., Kuning, L., Studi, P., Elektro, T., Teknik, F., Lancang, U., & Inventor, A. (2017). *Game Bola Tangkis Berbasis Android Menggunakan App Inventor*. x(x), 160–169.
- Khairudin, M. (2006). *IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KOOPERATIF BERBASIS KASUS*. 36–45.

- Muhammad Risyad Rahaf Faldi, Aulya Nanda Prafitasari, A. S. (2023). BIOSFER : JURNAL TADRIS BIOLOGI Chat Gpt : Improving Biology Learning Outcomes Problem-Based. *BIOSFER: JURNAL TADRIS BIOLOGI*, 14(2), 217–225. <https://doi.org/10.24042/b>
- Putri, A. N., & Java, C. (2023). *Penerapan Kecerdasan Buatan sebagai Media Pembelajaran Bahasa Arab di Era Society 5 . 0*. 7(1).
- Putri, A. N., Wakhidah, N., & Utomo, V. G. (2022). *Pemanfaatan Data Mining untuk Media Pembelajaran di SMK Hidayah Semarang*. 13(3), 487–491.
- Supriyono, A., & Prihandono, T. (2024). *Dampak dan Tantangan Pemanfaatan ChatGPT dalam Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka : Tinjauan Literatur Sistematis The Impact and Challenges of Utilizing ChatGPT in Learning within the Kurikulum : A Systematic Literature Review*. 9, 9–12. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v9i2.5214>
- Zubaidi, A., Munip, A., & Widodo, S. A. (2025). *The Relational Triangle of Objectives , Process and Evaluation in AI Assisted Arabic Writing Pedagogy Segitiga Relasi : Tujuan , Proses dan Evaluasi dalam Pedagogi Penulisan Bahasa Arab Berbantuan Kecerdasan Buatan*. 08, 140–155. <https://doi.org/10.30762/asalibuna.v8i02.6722>