

Pelatihan Koding dan Kecerdasan Artifisial Jenjang PAUD Provinsi Sumatera Utara

Safrial

Program Studi Informatika, Universitas Deztron Indonesia, Medan, Indonesia

Corresponding Author: Safrial@udi.ac.id

Info Artikel

Submitted: 08 Januari 2026

Revised : 29 Januari 2026

Accepted: 16 Februari 2026

Published: 20 Februari 2026

Keywords: coding education; artificial intelligence; early childhood education; teacher training; digital literacy

Kata Kunci: koding; kecerdasan artifisial; pendidikan anak usia dini; pelatihan guru; literasi digital

Abstract

The rapid development of digital technology and artificial intelligence has significantly influenced the education sector, including early childhood education. However, early childhood teachers still face limited understanding and skills in integrating basic coding and artificial intelligence concepts into learning activities. This community service program aims to improve teachers' knowledge, skills, and attitudes toward coding and artificial intelligence adapted to early childhood learning characteristics. The method used was training and mentoring through lectures, discussions, demonstrations, and hands-on practice. The participants were early childhood education teachers in North Sumatra Province. The results indicate an improvement in teachers' understanding of basic coding concepts, simple artificial intelligence applications, and learning designs that integrate computational thinking for early childhood education. This program contributes to strengthening digital literacy and preparing early childhood educators for future educational challenges.

Abstrak

Perkembangan teknologi digital dan kecerdasan artifisial memberikan pengaruh yang signifikan terhadap dunia pendidikan, termasuk pendidikan anak usia dini. Namun, guru PAUD masih menghadapi keterbatasan pemahaman dan keterampilan dalam mengintegrasikan konsep dasar koding dan kecerdasan artifisial ke dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap guru PAUD terhadap pemanfaatan koding dan kecerdasan artifisial yang disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran anak usia dini. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan berupa ceramah, diskusi, demonstrasi, serta praktik langsung. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap konsep koding, pengenalan kecerdasan artifisial sederhana, serta kemampuan merancang pembelajaran berbasis computational thinking.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat modern, termasuk dalam bidang pendidikan. Pendidikan anak usia dini sebagai fondasi utama pembentukan karakter dan kemampuan dasar anak perlu beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar tetap relevan dan kontekstual. Salah satu bentuk adaptasi tersebut adalah pengenalan

konsep koding dan kecerdasan artifisial secara sederhana dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Koding tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis, tetapi juga melatih pola pikir logis, kreatif, dan pemecahan masalah yang sangat penting bagi anak usia dini.

Di sisi lain, kecerdasan artifisial telah banyak digunakan dalam berbagai aplikasi pendidikan, mulai dari media pembelajaran interaktif hingga sistem pendukung pembelajaran adaptif. Sayangnya, pemanfaatan teknologi ini di tingkat PAUD masih sangat terbatas, terutama karena kurangnya pemahaman dan keterampilan guru. Banyak pendidik PAUD yang menganggap koding dan AI sebagai materi yang terlalu kompleks dan tidak sesuai untuk anak usia dini, sehingga belum diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran.

Padahal, berbagai kajian menunjukkan bahwa pengenalan computational thinking sejak usia dini dapat membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir sistematis dan kreatif tanpa harus berfokus pada aspek teknis pemrograman. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kapasitas guru PAUD agar mampu memahami konsep dasar koding dan kecerdasan artifisial serta menerapkannya dalam pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan pelatihan koding dan kecerdasan artifisial bagi guru PAUD di Provinsi Sumatera Utara. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi solusi atas kesenjangan kompetensi digital pendidik PAUD serta mendorong inovasi pembelajaran yang relevan dengan tuntutan abad ke-21.

Metode Penelitian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan pelatihan dan pendampingan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Provinsi Sumatera Utara dengan melibatkan guru-guru PAUD sebagai peserta utama. Metode pelaksanaan terdiri atas beberapa tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan pelatihan, pendampingan praktik, dan evaluasi.

Pada tahap perencanaan, tim pengabdian melakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman awal peserta terkait koding dan kecerdasan artifisial. Selanjutnya disusun materi pelatihan yang disesuaikan dengan karakteristik PAUD, meliputi konsep dasar koding, pengenalan AI, serta contoh penerapan dalam pembelajaran anak usia dini.

Tahap pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui ceramah interaktif, diskusi, dan demonstrasi. Peserta diberikan pemahaman konseptual mengenai koding dan AI, dilanjutkan dengan praktik sederhana menggunakan media pembelajaran yang ramah anak. Pendampingan dilakukan untuk memastikan peserta mampu menerapkan materi yang diperoleh secara mandiri.

Evaluasi dilakukan melalui observasi, diskusi reflektif, dan pengisian kuesioner untuk mengukur peningkatan pemahaman dan kepuasan peserta terhadap kegiatan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan hasil pelaksanaan kegiatan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan koding dan kecerdasan artifisial bagi guru PAUD di Provinsi Sumatera Utara menunjukkan adanya peningkatan pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Ringkasan perubahan kondisi peserta sebelum dan setelah pelatihan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pelatihan Guru PAUD

No	Aspek yang Dinilai	Kondisi Awal	Kondisi Setelah Pelatihan
1	Pemahaman konsep koding	Rendah	Meningkat
2	Pemahaman kecerdasan artifisial untuk PAUD	Rendah	Meningkat
3	Kemampuan merancang pembelajaran	Terbatas	Baik
4	Sikap terhadap pemanfaatan teknologi	Ragu	Positif

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa seluruh aspek yang dinilai mengalami peningkatan setelah pelaksanaan pelatihan. Pemahaman guru terhadap konsep koding dan kecerdasan artifisial yang sebelumnya berada pada kategori rendah meningkat setelah mengikuti kegiatan. Selain itu, kemampuan guru dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi serta sikap terhadap pemanfaatan teknologi juga menunjukkan perubahan yang lebih positif, sehingga mendukung kesiapan guru PAUD dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital.

Selain peningkatan pemahaman konseptual, peserta juga mengalami peningkatan keterampilan praktis. Guru PAUD mampu merancang aktivitas pembelajaran sederhana yang mengintegrasikan unsur koding dan AI ke dalam kegiatan belajar mengajar. Contoh aktivitas yang dikembangkan antara lain permainan arah dan langkah, pengenalan pola menggunakan media konkret, serta pemanfaatan aplikasi edukatif berbasis kecerdasan artifisial yang ramah anak.



Gambar 1. Pemaparan Materi Pelatihan



Gambar 2. Diskusi dan Praktik Peserta

Pembahasan

Pembahasan Hasil pelatihan menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik dan pendampingan efektif dalam meningkatkan kompetensi guru PAUD. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran orang dewasa yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam proses

belajar. Perubahan persepsi peserta terhadap koding dan kecerdasan artifisial menjadi capaian penting, karena sebelumnya teknologi ini dianggap sulit dan tidak relevan untuk anak usia dini.



Gambar 3. Penyampaian Materi oleh Narasumber

Pembahasan lebih lanjut menunjukkan bahwa tantangan utama dalam penerapan koding dan AI di PAUD adalah keterbatasan sarana dan persepsi awal guru. Melalui kegiatan ini, persepsi tersebut mulai berubah, di mana peserta menyadari bahwa koding dan AI tidak harus selalu berbasis perangkat canggih, tetapi dapat diimplementasikan secara sederhana dan kontekstual.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan koding dan kecerdasan artifisial bagi guru PAUD di Provinsi Sumatera Utara berhasil meningkatkan literasi digital dan kesiapan pendidik dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21. Program ini diharapkan dapat mendorong inovasi pembelajaran yang relevan dan berkelanjutan pada jenjang PAUD.

DAFTAR PUSTAKA

- Bers, M. U. (2021). *Coding as a playground: Programming and computational thinking in the early childhood classroom*. Routledge.
- Chaudron, S., Di Gioia, R., & Gemo, M. (2021). *Young children and digital technology*. European Commission.

- OECD. (2021). *Starting strong VII: Empowering young children in the digital age*. OECD Publishing.
- Papadakis, S. (2021). Apps to promote computational thinking concepts and coding skills in young children. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 28, 100–120.
- Fleer, M. (2021). *Play-based learning and digital technologies in early childhood education*. Springer.
- Dede, C. (2022). The role of artificial intelligence in transforming education. *Educational Technology*, 62(1), 5–11.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2022). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
- Plowman, L., & McPake, J. (2022). *Digital play and learning in early childhood*. Sage.
- Selby, C., & Woollard, J. (2021). Computational thinking: The developing definition. *Informatics in Education*, 20(2), 287–301.
- UNESCO. (2023). *Guidance on generative AI in education and research*. UNESCO Publishing.
- Sullivan, A., & Bers, M. U. (2023). Robotics and artificial intelligence in early childhood education. *Early Childhood Research Quarterly*, 64, 12–23.
- Crescenzi, L., Jewitt, C., & Price, S. (2022). The role of technology in early childhood education. *Learning, Media and Technology*, 47(2), 123–136.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Kurikulum Merdeka pada pendidikan anak usia dini*. Kemendikbudristek.