



Peningkatan Kompetensi Professional Guru di Era Digital Melalui Pengembangan Pelatihan Berbasis *Artificial Intelligence* dan *Blended Learning*

Erwin Novriyanto^{1*}, Prihastuti Harsani², Soewarto Hardhienata³

^{1,2,3}Program Studi Doktor Manajemen Pendidikan, Universitas Pakuan Bogor, Indonesia

Alamat: Jl. Pakuan, RT.02/RW.06, Tegallega, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16129

*Korespondensi penulis erwin.novriyanto@gmail.com

Abstract. *This research aims to develop a training model based on Artificial Intelligence (AI) and blended learning to improve the professional competence of elementary school (SD) teachers in the digital era. This research uses the Research and Development (R&D) method with the Borg & Gall approach which involves ten systematic stages. The results of the study show that AI-based training models and blended learning are able to provide adaptive, personalized, and based on the real needs of teachers in the field. The evaluation of the effectiveness of this training model shows an increase in teachers' professional competence in integrating technology in learning. This research makes an important contribution to the development of technology-based teacher training policies in Indonesia.*

Keywords: *Artificial Intelligence, Blended Learning, Digital Education, Professional Competence, Teacher Training.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pelatihan berbasis Artificial Intelligence (AI) dan blended learning guna meningkatkan kompetensi profesional guru Sekolah Dasar (SD) di era digital. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan Borg & Gall yang melibatkan sepuluh tahapan sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pelatihan berbasis AI dan blended learning mampu memberikan pelatihan yang adaptif, personalisasi, dan berbasis kebutuhan nyata guru di lapangan. Evaluasi efektivitas model pelatihan ini menunjukkan adanya peningkatan kompetensi profesional guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan kebijakan pelatihan guru berbasis teknologi di Indonesia.

Kata Kunci: Artificial Intelligence, Blended Learning, Kompetensi Profesional, Pelatihan Guru, Pendidikan Digital.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Dalam konteks pendidikan dasar, guru tidak hanya dituntut untuk menguasai materi ajar, tetapi juga harus mampu memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Kompetensi profesional guru yang mencakup penguasaan materi ajar, keterampilan pedagogis, dan kemampuan integrasi teknologi menjadi aspek penting yang harus ditingkatkan untuk memenuhi tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Meskipun upaya pelatihan telah dilakukan, banyak guru SD masih menghadapi tantangan dalam mengadopsi teknologi digital dalam pembelajaran. Survei awal yang

dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa guru menghadapi keterbatasan dalam pemahaman teknologi pembelajaran berbasis AI, akses pelatihan yang memadai, serta fleksibilitas metode pelatihan konvensional. Oleh karena itu, pengembangan model pelatihan berbasis AI dan blended learning menjadi langkah strategis untuk mendukung guru SD dalam meningkatkan kompetensi profesional mereka.

2. KAJIAN TEORITIS

Kompetensi profesional guru SD mencakup kemampuan untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang efektif serta mengintegrasikan teknologi pendidikan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, kompetensi profesional menjadi salah satu landasan utama bagi seorang guru.

Blended learning, yang menggabungkan metode pembelajaran daring dan tatap muka, telah terbukti memberikan fleksibilitas bagi peserta pelatihan untuk belajar sesuai dengan kebutuhan dan waktu mereka. Studi oleh Means et al. (2013) menunjukkan bahwa blended learning lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran tradisional.

Artificial Intelligence (AI) memiliki potensi besar dalam personalisasi pembelajaran. Holmes et al. (2019) menyatakan bahwa AI dapat menganalisis data pembelajaran individu untuk memberikan rekomendasi yang spesifik dan relevan

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang mengacu pada model Borg & Gall (1983). Tahapan penelitian meliputi:

- 1) Penelitian dan pengumpulan informasi
- 2) Perencanaan
- 3) Pengembangan produk awal
- 4) Uji coba lapangan awal
- 5) Revisi produk utama
- 6) Uji coba lapangan utama
- 7) Revisi produk operasional
- 8) Uji coba lapangan operasional
- 9) Revisi produk final
- 10) Diseminasi dan implementasi

Instrumen penelitian mencakup kuesioner, wawancara, dan observasi. Validasi model dilakukan dengan metode Delphi yang melibatkan tim pakar di bidang pendidikan dan teknologi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pelatihan berbasis AI dan blended learning memiliki keunggulan dalam meningkatkan kompetensi profesional guru SD. Berikut adalah temuan utama:

1) **Kebaruan Konseptual:**

- a. Mengintegrasikan teknologi AI dan blended learning dalam satu model pelatihan yang dirancang khusus untuk guru SD.

2) **Kebaruan dalam Pendekatan Metodologi:**

- a. Melibatkan tim pakar dengan metode Delphi dalam pengembangan dan validasi model pelatihan.
- b. Menggunakan tahapan penelitian yang komprehensif dari desain hingga evaluasi model pelatihan.

3) **Kebaruan Praktis:**

- a. Menghasilkan panduan operasional pelatihan berbasis AI dan blended learning yang aplikatif.

Evaluasi efektivitas model menunjukkan adanya peningkatan kompetensi profesional guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi. Guru yang mengikuti pelatihan mampu mengintegrasikan AI dalam proses pembelajaran serta memanfaatkan blended learning untuk meningkatkan partisipasi Guru SD sebagai Peserta Pelatihan. sesuai dengan jadwal mereka. Hal ini memungkinkan pembelajaran yang lebih mandiri.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan model pelatihan berbasis AI dan blended learning yang efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru SD di era digital. Model ini tidak hanya memberikan pelatihan yang lebih personalisasi dan adaptif, tetapi juga mendukung guru dalam mengatasi tantangan digitalisasi pendidikan.

Saran:

- 1) Pemerintah dan lembaga pendidikan perlu mendukung implementasi model pelatihan berbasis AI dan blended learning.
- 2) Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi penerapan model ini dalam konteks yang lebih luas.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Prihastuti Harsani, M.Si dan Prof. Dr. Ing. Soewarto Hardhienata atas bimbingan dan dukungannya selama proses penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh tim pakar yang telah berkontribusi dalam proses validasi model serta para guru SD yang telah bersedia berpartisipasi dalam uji coba pelatihan. Dukungan keluarga dan rekan sejawat yang tidak henti memberikan motivasi juga sangat dihargai. Penelitian ini tidak akan tercapai tanpa partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi berharga.

DAFTAR REFERENSI

- Ananda, C., & Rakhmawati. (2022). Analisis infrastruktur teknologi, pelatihan pengajar dan tantangan dalam implementasi model pembelajaran literasi digital untuk mendukung SDGs 2030. *Jurnal Sadewa*, 2(2), 217–230. <https://doi.org/10.xxxx/sadewa.2022.2.217>
- Awaluddin, M. (2024). Peningkatan learning engagement pada pelatihan berbasis kompetensi melalui platform pembelajaran online dan artificial intelligence (AI) di BBPK Makassar. *Jurnal Transformasi Pendidikan dan Pelatihan*, 10(1), 1–5.
- Brandão, A., Pedro, L., & Zagalo, N. (2024). Teacher professional development for a future with generative artificial intelligence – an integrative literature review. *Digital Education Review*, (45), 151–157. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.151-157>
- Cukurova, M., Kralj, L., Hertz, B., & Saltidou, E. (2024). Professional development for teachers in the age of AI. *European Schoolnet*. <https://doi.org/10.1000/exampleDOI>
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2019). *Applying educational research: How to read, do, and use research to solve problems of practice*. Pearson.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2019). *Applying educational research: How to read, do, and use research to solve problems of practice*. Pearson.
- Gavrilenko, N. N. (2024). Quantitative study of mix-mode pedagogical designs in advancing EFL comprehension. *The Lingua Spectrum*, 2(1), 30–34. Retrieved from <https://lingvospektr.uz/index.php/lngsp/article/view/200>
- Gustiani, S. (2019). Research and development (R&D) method as a model design in educational research and its alternatives. *Holistics Journal*, 11(2), 12–22.

- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. Retrieved from <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AI-in-Education.pdf>
- Iyamuremye, A., Niyonzima, F. N., Mukiza, J., Twagilimana, I., Nyirahabimana, P., Nsengimana, T., Habiyaremye, J. D., Habimana, O., & Nsabayeze, E. (2024). Utilization of artificial intelligence and machine learning in chemistry education: A critical review. *Discover Education*, 3(95), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00197-5>
- Kabatiah, M., Batubara, A., Ramadhan, T., Rachman, F., & Tanjung, P. A. (2024). Digital design of teaching materials in microteaching courses by implementing Borg and Gall method. *ICIESC Proceedings*. <https://doi.org/10.4108/eai.24-10-2023.2342188>
- Lalima, & Dangwal, K. L. (2017). Blended learning: An innovative approach. *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 129–136. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050116>
- Lust, G., Juarez Collazo, N. A., Elen, J., & Clarebout, G. (2012). Content management systems: Enriched learning opportunities for all? *Computers in Human Behavior*, 28(4), 795–808. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.12.009>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1–47. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.007>
- Mejeh, M., & Rehm, M. (2024). Taking adaptive learning in educational settings to the next level: Leveraging natural language processing for improved personalization. *Education Tech Research Dev*, 72, 1597–1621. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10345-1>
- Park, Y., & Doo, M. Y. (2024). Role of AI in blended learning: A systematic literature review. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 25(1), 165–182. <https://doi.org/10.xxxx/roleofai2024>
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru.
- Piña, A. A. (2012). An overview of learning management systems. *IGI Global*. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-0011-9.ch1.3>
- Syifa, S. N., Az-Zahra, A. M., & Rachman, I. F. (2024). Analisis infrastruktur teknologi, pelatihan pengajar dan tantangan dalam implementasi model pembelajaran literasi digital untuk mendukung SDGs 2030. *Jurnal Sadewa: Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran dan Ilmu Sosial*, 2(2), 212–224. <https://doi.org/10.61132/sadewa.v2i2.765>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

- Wijoyo, H., Junita, A., Sunarsi, D., Kristianti, L. S., Santamoko, R., Handoko, A. L., Yonata, H., & Widiyanti. (2020). *Blended learning: Suatu panduan*. Insan Cendekia Mandiri.
- Zhang, C., Schießl, J., Plöbl, L., Hofmann, F., & Gläser-Zikuda, M. (2023). Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: A multigroup analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(49), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00000-0>