



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset

IKIP PGRI Bojonegoro

Tema “Eksplorasi Penalaran dalam Riset untuk Meningkatkan Kualitas Publikasi Ilmiah”



Peran Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pembelajaran Matematika pada siswa Sekolah Dasar

Ainun Mardiyah¹(✉), Cahyo Hasanudin²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

²Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

Mardyahainun016@gmail.com

abstrak – Kecerdasan buatan atau AI merupakan suatu disiplin dalam ilmu komputer yang telah berkembang dengan pesat dan digunakan dalam berbagai sektor, termasuk dalam dunia pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menguraikan implementasi AI dalam pengajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar serta efeknya terhadap proses pembelajaran siswa. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan metode pengumpulan data yang mencakup observasi, wawancara, dan pengumpulan dokumen. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari guru dan siswa yang berada di kelas IV–VI di sebuah Sekolah Dasar. Temuan menunjukkan bahwa pemanfaatan AI melalui aplikasi pendidikan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, memudahkan pemahaman tentang konsep matematika, serta mendukung proses belajar yang sesuai dengan karakteristik anak-anak pada usia sekolah dasar. Meskipun terdapat beberapa tantangan, seperti keterbatasan alat dan kurangnya pelatihan bagi guru, AI tetap memberikan dampak positif dalam menciptakan pembelajaran yang interaktif, relevan, dan menyenangkan. Oleh karena itu, integrasi kecerdasan buatan dalam pengajaran matematika sangat layak untuk terus dikembangkan sebagai bagian dari inovasi pendidikan di era digital ini.

Kata kunci – kecerdasan buatan, pengajaran matematika, sekolah dasar

Abstract – Artificial Intelligence (AI) is a discipline within computer science that has rapidly developed and is now utilized across various sectors, including education. This study aims to describe the implementation of AI in mathematics instruction at the elementary school level and its effects on the students' learning process. The research employs a descriptive qualitative approach, with data collected through observation, interviews, and documentation. The subjects of this study include teachers and students from grades IV to VI at an elementary school. The findings show that the use of AI through educational applications can increase students' motivation to learn, facilitate their understanding of mathematical concepts, and support a learning process that aligns with the characteristics of children at the elementary level. Despite certain challenges, such as limited access to devices and insufficient teacher training, AI still has a positive impact in creating interactive, relevant, and engaging learning experiences. Therefore, integrating artificial intelligence into mathematics teaching is worth further development as part of educational innovation in the digital era.

Keywords – artificial intelligence, mathematics teaching, elementary school

PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan adalah sebuah disiplin dalam ilmu pengetahuan dan teknik komputer yang mempelajari cara untuk memberikan kemampuan atau kecerdasan kepada komputer, sehingga dapat berfungsi seperti manusia (Mayang Puspa, 2022). Selain itu, bidang ini bisa menjadi salah satu sektor ilmu komputer yang bermanfaat di berbagai aspek, termasuk dalam dunia perpustakaan (Dewi, 2020). Oleh karena itu, kecerdasan buatan merupakan pengetahuan yang penting untuk diajarkan kepada generasi yang akan datang, khususnya pada anak-anak dan remaja, agar mereka lebih memahami apa yang dimaksud dengan kecerdasan buatan, sejarahnya, serta cara penerapan dan pemanfaatannya (Umi, 2022).

Kecerdasan buatan (AI) memiliki manfaat dalam konteks pendidikan yang membawa dampak positif bagi siswa maupun mahasiswa. Salah satu sumbangan penting dari AI adalah potensinya untuk menyesuaikan metode belajar sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa, serta merealisasikan gagasan pembelajaran yang dipersonalisasi (Dwi Robiul dkk, 2023). Kontribusi mahasiswa dalam ilmu komputer khususnya dengan adanya kecerdasan buatan pada bidang pendidikan sangat bisa di dirasakan. Dari pengajaran robotik hingga munculnya sistem otomatis untuk analisis lembar jawaban, mahasiswa dan dosen sangatlah terbantu oleh adanya kecerdasan buata ini (Zen Munawan dkk, 2023). Sampai akhirnya kecerdasan buatan juga berpengaruh pada citra perpustakaan sehingga, Pustakawan berperan sebagai penggerak dan rekan berdiskusi untuk para pakar teknologi informasi dalam mewujudkan perpustakaan yang menerapkan kecerdasan buatan (Athanasia, 2020).

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) telah mengalami pertumbuhan pesat dalam waktu yang singkat (Irma Rusman dkk, 2024). salah satunya diantaranya adalah peran individual di berbagai bidang seperti halnya di bidang pemasaran. dan memiliki peran penting dalam meningkatkan pembelajaran di bidang pemasaran. Dengan bantuan teknologi AI, para pemasar mampu mengelola informasi dalam skala besar dan dapat melakukan penjualan secara personal dengan memenuhi harapan konsumen (Syarifah dkk, 2023). Selain itu, peningkatan kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran di era digital sangatlah penting, terutama bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan (Irma Rusman dkk, 2024).

Salah satu aspek yang sangat terdampak oleh pemanfaatan AI adalah dalam pengajaran pendidikan matematika (Monalisa, 2024). Istilah matematika berasal dari bahasa Latin "mathematika," yang sebelumnya diambil dari bahasa Yunani "mathematike," yang berarti belajar (Nur Rahmah, 2013). Belajar berarti berusaha untuk memahami dan menguasai ilmu matematika. Matematika dianggap sebagai dasar dari semua ilmu pendidikan yang ada (Wita Sinaga, 2021). dan Matematika sebagai bidang ilmu dasar menggunakan angka dan simbol, serta mengkaji hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang mencakup penambahan, pengurangan,

perkalian, dan pembagian (Anggraini dan Leonard, 2015). Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang berfokus pada pengertian tentang bilangan, simbol, serta operasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Pembelajaran matematika mempunyai tujuan untuk meningkatkan penalaran matematika kepada siswa siswi di sekolah (Celsi dan Dadang, 2022). Agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir yang baik dalam menghadapi tantangan di pelajaran matematika (Sholikhatul, 2022). Ilmu matematika sangatlah berguna untuk kehidupan sehari-hari maka dari itu pembelajaran matematika wajib dipelajari oleh generasi alpha atau generasi sekarang. Kita bisa mempelajari ilmu matematika dari mulai generasi sekarang menginjak kaki di Sekolah Dasar.

Sekolah dasar merupakan tahap pendidikan formal yang paling awal dan berlangsung selama enam tahun. Institusi ini mengajarkan materi dari kelas 1 hingga kelas 6 (Angga dan Sofyan, 2022). Proses ini dapat dipahami sebagai periode yang sangat krusial dalam perkembangan anak, yang dapat berdampak pada kualitas sumber daya manusia Indonesia di masa depan (Idat Muqodas, 2015). Pendidikan karakter inilah yang akan membentuk sifat dan kepribadian siswa sekolah dasar sebagai pondasi bagi kemajuan suatu negara yang bermanfaat bagi masyarakat (Bayu, 2017).

Di abad ke-21 ini, Indonesia memerlukan tenaga kerja yang berkualitas, inovatif, dan terampil untuk menciptakan inovasi baru. Oleh sebab itu, sangat penting adanya kurikulum pendidikan di tingkat sekolah dasar yang dapat mendorong siswa untuk belajar dengan cara yang kreatif, sehingga mereka dapat berkolaborasi, mengenali potensi diri, mengembangkan kinerja, dan berkomunikasi secara efektif dalam menghadapi berbagai tantangan yang muncul (Idat Muqodas, 2015). Setiap sekolah dasar pasti mempunyai visi misi yang berbeda-beda tapi tetap memiliki satu tujuan yang sama yaitu menciptakan generasi yang berpendidikan dan bisa meneruskan perjuangan nenek moyang kita.

Tujuan pendidikan di sekolah bisa dijelaskan melalui visi dan misi masing-masing sekolah (Kadarsih dkk, 2020). Sasaran pengelolaan sekolah dasar adalah mempersiapkan lulusan yang mampu melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah di masa mendatang (Angga dan Sofyan, 2022). Di tingkat sekolah dasar, penting bagi kita untuk memahami karakteristik sekolah dan juga karakteristik setiap siswa. Hal ini dilakukan agar kita dapat menyesuaikan pendekatan dalam mengajar siswa sesuai dengan keunikan mereka.

Karakteristik siswa merupakan aspek atau ciri khas yang dimiliki oleh setiap individu (Septianti, 2020). Ciri umum anak usia SD/MI adalah mereka cenderung suka bermain, aktif bergerak, menikmati kerja sama dalam kelompok, serta senang melakukan aktivitas secara langsung (Rahayu, 2019). Anak - anak yang berada pada tahap pendidikan dasar (SD) memiliki fitur pembelajaran yang bersifat kontekstual,

terpadu, dan berjenjang. Terdapat dua hal utama, yaitu bahwa proses belajar dan pengajaran menjadi lebih berarti dan pembelajaran yang bersifat tematik (Jamaludin dkk, 2023).

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan metode kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk memberikan penjelasan mendalam mengenai penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar. Pendekatan ini dipilih karena fokus penelitian adalah untuk memahami fenomena dan pengalaman dalam konteks tertentu. Penelitian ini juga melibatkan analisis dari berbagai jurnal dan buku. Langkah analisis ini sangat penting untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan belajar di dalam kelas (Weni Putrid dkk, 2024). Penelitian ini bertujuan agar para pembaca bisa lebih memahami bahwa pengenalan kecerdasan buatan itu sangat penting untuk anak-anak di generasi sekarang dan kita bisa memulai dari siswa yang duduk di bangku sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penerapan Teknologi AI dalam Pembelajaran Matematika

Hasil dari pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan matematika dilakukan melalui aplikasi yang berbasis kecerdasan buatan seperti Photomath, Tutor AI, dan permainan pendidikan digital. Para guru memanfaatkan teknologi ini sebagai alat bantu untuk menjelaskan konsep-konsep matematika dasar seperti aritmetika, geometri, dan pengukuran.

2. Tanggapan Guru dan Siswa Terhadap Penggunaan AI

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran sangat bermanfaat dalam menyampaikan materi yang sulit dengan cara yang lebih visual dan interaktif. Guru merasakan manfaatnya karena siswa menjadi lebih termotivasi dan lebih mudah memahami pelajaran.

Para siswa juga memberikan tanggapan positif, mereka mengatakan bahwa belajar matematika menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Salah satu siswa mengungkapkan, "Dengan menggunakan permainan matematika, aku bisa cepat paham dan tidak merasa mengantuk."

3. Dampak Positif Terhadap Proses Pembelajaran

Berdasarkan hasil dokumentasi dan wawancara, ditemukan bahwa penerapan AI memberikan efek positif, antara lain:

- a. Meningkatkan semangat belajar siswa
- b. Mempermudah guru dalam menjelaskan materi yang bersifat abstrak
- c. Mendukung siswa untuk belajar secara mandiri di rumah
- d. Memfasilitasi pembelajaran yang dipersonalisasi

4. Tantangan dalam Implementasi

Walaupun memberikan dampak positif, terdapat beberapa tantangan yang muncul dalam penerapan AI, yaitu:

- a. Ketersediaan perangkat (tablet, laptop, internet)
- b. Kurangnya pelatihan untuk guru dalam menggunakan aplikasi berbasis AI
- c. Ketergantungan siswa pada teknologi tanpa memahami konsepnya dengan baik

5. Relevansi dengan Ciri-Ciri Siswa Sekolah Dasar

AI dianggap cocok dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang menyukai bermain, mengeksplorasi, dan belajar melalui pengalaman langsung. Pembelajaran yang mengintegrasikan AI menjadi lebih kontekstual dan tematik, sesuai dengan kebutuhan anak-anak di usia dini.

SIMPULAN

Berdasarkan latar belakang, metode yang diterapkan, serta hasil yang didapatkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa kecerdasan buatan (AI) memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. AI tidak hanya membantu pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga berpotensi untuk meningkatkan ketertarikan dan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran matematika yang seringkali dianggap rumit dan membosankan.

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan kualitatif deskriptif dengan menggunakan metode observasi, wawancara, serta pengumpulan data dokumen. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan AI melalui aplikasi pendidikan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan karakter siswa di tingkat SD yang cenderung senang belajar sambil bermain dalam konteks yang sesuai.

Di samping memberikan keuntungan yang positif, penerapan teknologi AI juga menghadapi berbagai rintangan, seperti keterbatasan alat dan kurangnya pelatihan bagi para pendidik. Meskipun demikian, AI tetap menjadi pilihan inovatif dalam pengajaran matematika, terutama dalam upaya mencetak generasi yang cerdas, kreatif, dan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

Dengan demikian, penerapan kecerdasan buatan dalam dunia pendidikan untuk Sekolah Dasar sangat relevan dan sejalan dengan kebutuhan pendidikan di era ke-21, serta layak untuk terus diperluas di berbagai jenjang pendidikan dasar.

REFERENSI

Angga, A., & Iskandar, S. (2022). Kepemimpinan kepala sekolah dalam mewujudkan merdeka belajar di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5295-5301.

- <https://www.neliti.com/publications/447736/kepemimpinan-kepala-sekolah-dalam-mewujudkan-merdeka-belajar-di-sekolah-dasar>.
- Ariati, Celsi., & Juandi, Dadang. (2022). Kemampuan penalaran matematis: systematic literature review. *LEMMA: Letters Of Mathematics Education*, 8(2), 61-75. <https://ejournal.upgrisba.ac.id/index.php/jurnal-lemma/article/view/5745>.
- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran kemampuan komunikasi matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2). <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/91>.
- Dewi, A. O. P. (2020). Kecerdasan Buatan sebagai Konsep Baru pada Perpustakaan. *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, Dan Informasi*, 4(4), 453-460. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/anuva/article/view/9507>.
- Dewi, Athanasia. O. P. (2020). Kecerdasan Buatan sebagai Konsep Baru pada Perpustakaan. *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, Dan Informasi*, 4(4), 453-460. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/anuva/article/view/9507>.
- Kadarsih, I., Marsidin, S., Sabandi, A., & Febriani, E. A. (2020). Peran dan tugas kepemimpinan kepala sekolah di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(2), 194-201. <https://core.ac.uk/download/pdf/327691752.pdf>.
- Maihani, S., Syalaisha, S. N., Yusrawati, Y., Nur, T. N. T., Ria, D., Kumita, K., & Zaki, S. A. (2023). Peran Kecerdasan Buatan Artificial Intelligence (Ai) Dalam Inovasi Pemasaran. *Warta Dharmawangsa*, 17(4), 1651-1661. <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/juwarta/article/view/3817>.
- Marfu'ah, Solikhatul., Zaenuri, Z., Masrukan, M., & Walid, W. (2022, February). Model pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 5, pp. 50-54). <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/54339>.
- Mayang Puspa, I. (2022). Kecerdasan Buatan Pada Teknologi Informasi. Universitas Bina Darma. <http://eprints.binadarma.ac.id/15969/>.
- Munawar, Z., Soerjono, H., Putri, N. I., & Dwijayanti, A. (2023). Manfaat Kecerdasan Buatan ChatGPT Untuk Membantu Penulisan Ilmiah. *Tematik*, 10(1), 54-60. <http://www.jurnal.plb.ac.id/index.php/tematik/article/view/2165>.
- Muqodas, I. (2015). Mengembangkan kreativitas siswa sekolah dasar. *Metodik Didaktik*, 9(2), 25-33. <https://ejournal.upi.edu/index.php/metodikdidaktik/article/download/3250/2264>.
- Pribadi, R. A., & Jamaludin, U. (2023). Karakteristik Belajar dan Pembelajaran Anak Usia Sekolah Dasar (SD). *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 4744-4753. <http://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/1131>.

- Rahayu, T. (2019). Karakteristik siswa sekolah dasar dan implikasinya terhadap pembelajaran. *Misbahul Ulum (Jurnal Institusi)*, 1(02 Desember), 109-121. <https://doi.org/10.70688/misbahululum.v1i02%20Desember.7>
- Rahmah, N. (2013). Hakikat pendidikan matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1-10. <http://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/al-khwarizmi/article/view/88>.
- Rochmawati, Dwi. Robiul., Arya, I., & Zakariyya, A. (2023). Manfaat Kecerdasan Buatan Untuk Pendidikan. *Jurnal Teknologi Komputer Dan Informatika*, 2(1), 124-134. <http://jurnal.politeknikpajajaran.ac.id/index.php/tekomin/article/view/163>.
- Rusman, I., & Qadrianti, L. (2024, October). Peran Kecerdasan Buatan dalam Pembelajaran di Era Digital. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai* (Vol. 3, pp. 42-46). <https://journal.uiad.ac.id/index.php/SENTIKJAR/article/view/3138>.
- Sakti, B. P. (2017). Indikator pengembangan karakter siswa sekolah dasar. *Magistra Unwidha Klaten*, 30(101), 1-11. https://www.academia.edu/download/89147505/INDIKATOR_PENGEMBANGAN_KARAKTER_SISWA_SEKOLAH_DASA_1.pdf
- Septianti, N., & Afiani, R. (2020). Pentingnya memahami karakteristik siswa sekolah dasar di SDN Cikokol 2. *As-sabiqun*, 2(1), 7-17. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/assabiqun/article/view/611>.
- Sinaga, M. (2024, July). Peran dan Tantangan Penggunaan AI (Artificial Intelligence) Dalam Pembelajaran Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Keguruan Dan Pendidikan (Snkp)* (Vol. 2, No. 1, pp. 115-121). <https://www.ejournal.ummuba.ac.id/index.php/SNKP/article/view/2147>.
- Tarigan, R. (2021). Perkembangan matematika dalam filsafat dan aliran formalisme yang terkandung dalam filsafat matematika. *Sepren*, 2(2), 17-22. <https://jurnal.uhn.ac.id/index.php/sepren/article/view/508>.
- Umi, K. (2022). Pengenalan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Kepada Para Remaja. Universitas Bina Darma. <http://eprints.binadarma.ac.id/15964/>.

