

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENINGKATKAN PROSES PEMBELAJARAN PADA SISWA (STUDI KASUS MA UNGGULAN AL-IMDAD)

Nenden Susilowati*, Sulasmi

Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author email: nendensusilowati87@uny.ac.id

Article History

Received: 18 July 2024

Revised: 09 August 2024

Published: 15 August 2024

ABSTRACT

This article aims to look at the effectiveness of using Artificial Intelligence (AI) in student learning with a case study of MA Unggulan Al Imdad. The digital era has rapidly changed the way education is perceived, which impacts the role and duties of teachers. Teachers are faced with new challenges, such as managing abundant information, adapting learning styles to each student's needs, and providing effective feedback on student progress. This study used an experimental method with a one-group pretest-posttest design. The research subjects were Class X students. The research subjects totaled 30 people consisting of class X specialization of science and social studies. The results of this study showed a significant increase in the average student learning score by 14.45%, with a significance value of 0.003 ($p < 0.05$). Thus, the conclusion of this study includes three findings. First, the use of AI assists teachers in managing data and information by using sophisticated algorithms to analyse and interpret student data. Second, AI technology can support the personalisation of learning. Third, AI can be used to provide effective feedback to students. Therefore, the use of AI can significantly improve student learning.

Keywords: Artificial, Intelligence, Learning

Copyright © 2024, The Author(s).

How to cite: Susilowati, N. & Sulasmi. (2024). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENINGKATKAN PROSES PEMBELAJARAN PADA SISWA (STUDI KASUS MA UNGGULAN AL-IMDAD). *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1399–1406. <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i3.3182>



LATAR BELAKANG

Artificial Intelligence adalah langkah menuju pembuatan komputer, robot, aplikasi, atau program yang bekerja secara cerdas seperti manusia, terutama dalam pembuatan program atau aplikasi komputer cerdas. Banyak aspek kehidupan manusia telah diubah oleh perkembangan kecerdasan buatan, termasuk pendidikan (Liu, Saleh and Huang, 2021). AI semakin penting untuk membantu siswa menghadapi tantangan belajar di era modern (Pondel, 2019). *Artificial Intelligence* telah membuat kemajuan besar dalam teknologi pendidikan karena memungkinkan pembelajaran yang lebih personal dan efisien. Penelitian ini akan membahas peran AI dalam pembelajaran siswa SMA setingkatnya seperti MA, memperkenalkan berbagai aplikasi AI dalam pendidikan, dan menjelaskan bagaimana AI berdampak pada pembelajaran siswa.

AI dapat mempersonalisasi pembelajaran dengan menganalisis data dan membuat rencana pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Ini berarti bahwa setiap siswa memiliki kemampuan untuk belajar dengan cara yang paling efektif untuk diri mereka sendiri, yang mengarah pada peningkatan efisiensi dan hasil belajar. Selain itu, AI dapat membantu meningkatkan akses ke pendidikan. (Aggarwal and Agrawal, 2024). Teknologi ini memungkinkan pembelajaran jarak jauh yang lebih baik, yang memungkinkan siswa mengakses pelajaran kapan saja dan di mana saja. Materi pembelajaran dapat disesuaikan dengan AI sehingga tidak ada yang tertinggal.

Artificial Intelligence juga sangat penting untuk evaluasi karena dapat menilai tugas siswa secara otomatis, mengurangi beban pengajar, dan memastikan penilaian konsisten. Ini juga memungkinkan

penggunaan analisis data yang lebih mendalam untuk menilai kemajuan siswa dan menemukan area yang perlu ditingkatkan (Yang and Li, 2018). Selain itu, AI membuat pengalaman belajar lebih menarik bagi siswa. Teknologi seperti *augmented reality* (AR) dan *virtual reality* (VR) memberi siswa kesempatan untuk mengalami pembelajaran yang mendalam dan interaktif. AI digunakan untuk mengembangkan game edukasi yang membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan menarik (Fitria, 2021).

Namun, ada beberapa tantangan yang harus diatasi sebelum memasukkan AI ke dalam pembelajaran siswa. AI Sangat penting untuk memastikan bahwa sistemnya tidak disalahgunakan khususnya terkait data pribadi siswa. Untuk menjadi pendidik yang efektif dalam menggunakan teknologi ini, mereka juga perlu mendapatkan pelatihan yang memadai. Selain itu, AI membantu siswa mengatur waktu mereka dengan lebih baik. Aplikasi yang didukung AI dapat mengingatkan kita tentang tenggat waktu tugas, menawarkan rekomendasi tentang cara mengatur jadwal belajar siswa, dan bahkan memberi siswa saran tentang cara mengatur jadwal belajar (Fichten *et al.*, 2022). AI memberikan rekomendasi tentang pelajaran mana yang harus diberi prioritas. Siswa MA dapat menggunakan AI untuk mengoptimalkan penggunaan waktu khususnya yang penting untuk keberhasilan di dunia akademis yang penuh dengan tugas-tugas mendesak.

Selain itu, cara siswa merencanakan masa depan telah diubah oleh kecerdasan buatan. Siswa dapat memiliki pilihan karir yang sesuai dengan minat, bakat, dan keterampilan mereka. Hal ini membantu mereka membuat keputusan yang lebih baik tentang program studi dan karir yang akan

mereka pilih, sehingga mereka tidak membuat keputusan yang salah tentang pendidikan dan jalur karier mereka. Sistem pembelajaran kecerdasan buatan dapat melihat kemajuan pembelajaran seseorang dan memberikan materi tambahan atau berulang jika diperlukan. Ini berarti siswa dengan tingkat pemahaman yang berbeda dalam satu kelas dapat belajar dengan lebih efektif (Apriani *et al.*, 2020). Oleh karena itu masing-masing siswa akan menerima bantuan yang tepat.

Siswa yang melakukan proyek pembelajaran seperti penelitian sederhana atau proyek kolaboratif dapat memperoleh manfaat dari kemajuan AI karena memungkinkan analisis data yang lebih kompleks dan penemuan pola yang tidak dapat ditemukan sebelumnya. Siswa yang melakukan proyek penelitian mereka dapat memanfaatkan AI untuk menggali lebih dalam data mereka dan menghasilkan hasil penelitian (Kuleto *et al.*, 2021). Aplikasi yang didukung AI dapat membantu siswa menjadwalkan proyek dan berkolaborasi, seperti menentukan pertemuan, dan menawarkan alat untuk kolaborasi online yang memudahkan berbagi ide dan dokumen. AI juga dapat membantu siswa berkomunikasi dan berkolaborasi lebih baik (Demir *et al.*, 2020).

Secara keseluruhan, penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran siswa memiliki potensi besar untuk mengubah paradigma pendidikan. Jika digunakan dengan benar dan bijak, AI memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan membuatnya lebih mudah digunakan. Pendidikan memberikan siswa kesempatan untuk belajar dengan cara yang lebih unik dan efektif. Pondok Pesantren Al-Imdad Kauman Wijirejo Pandak Bantul, Daerah Istimewa

Yogyakarta, adalah rumah bagi Madrasah Aliyah Unggulan (MAU) Al-Imdad. Dalam hal ini, di sebuah pondok pesantren Salafi yang terletak di daerah pertanian. Pada tahun 1980, KH. Humam Bajuri mendirikan pondok pesantren ini. Dari keluarga R. Bajuri dan Arsiyah, KH. Humam Bajuri dilahirkan di Bantul pada tahun 1937. Dia wafat pada hari Jum'at tanggal 14 Juni 1996. Kegiatan analisis butir soal yang didasarkan pada aplikasi ini sangat penting di MA Unggulan Al-Imdad.

Hal ini adalah langkah penting menuju masa depan pendidikan yang lebih inklusif. Pada bab-bab selanjutnya, kita akan membahas lebih lanjut tentang berbagai cara AI dapat digunakan dalam pembelajaran siswa dan masalah yang perlu diatasi agar teknologi ini dapat memaksimalkan potensinya. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan *Artificial Intelligence* pada Pembelajaran Siswa (Studi Kasus pada MA Unggulan Al-Imdad).

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan metode eksperimen dengan desain satu kelompok *pretest-posttest*, yang berarti subjek penelitian diukur sebelum diberikan perlakuan, dan kemudian dilakukan pengukuran lagi pada subjek penelitian yang sama. Studi ini menggunakan metode kuantitatif. Studi ini dilakukan di Master of Arts Al-Imdad. Penelitian ini melibatkan 30 siswa Kelas X yang mempelajari IPA dan IPS. Purposive sampling digunakan untuk memilih subjek penelitian dengan penggunaan AI pada kategori sedang - rendah. Penelitian dimulai dengan pembuatan skala pengukuran untuk proses belajar. Sample subjek penelitian melalui

pretest. Penggunaan AI berperan sebagai intervensi sebelum posttest dilakukan pada subjek penelitian.

Penelitian ini menggunakan skor pretest dan posttest dari subjek. Skala penggunaan AI yang digunakan adalah format Likert yang terdiri dari 25 item pernyataan. Jumlah 30 siswa kelas X dengan koefisien reliabilitas Cronbach's Alpha sebesar 0,866 telah diuji dan divalidasi untuk skala ini. Analisis kuantitatif dilakukan dengan membandingkan skor pretest dan posttest Skala Penggunaan AI subjek penelitian. Ini dilakukan dengan menggunakan uji T-test Paired Samples.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas data dilakukan sebagai prasyarat sebelum uji sampel terpisah T-test. Hasil analisis normalitas Kolmogorov Smirnov menunjukkan nilai sig sebesar 0,757 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa data yang dikumpulkan dari penelitian ini memiliki distribusi normal.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Subjek Penelitian

Subject	Average	Standard Deviation
N= 21		
Pretest	68.67	3,142
Posttest	80.27	12.75740

Hasil analisis data menggunakan Paired Samples T-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam skor subjek penelitian sebelum dan sesudah penggunaan AI, dengan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,003 ($p < 0,05$). Skor posttest meningkat sebesar 14,45% dibandingkan dengan skor pretest (68,67).

Tabel 2. Hasil Pengujian Hipotesis *Pretest Posttest*

Mean	21.6
Std Deviation	12.75740
Std Error Mean	3,50211
t	4,641
Sig 2 tailed	0.003

Banyak hal semakin dipengaruhi oleh teknologi kecerdasan buatan, termasuk pendidikan. Sekolah mulai menggunakan AI untuk mengajar. Penggunaan kecerdasan buatan sebagai program pelatihan kerja dapat meningkatkan hasil belajar siswa MA Unggulan Al Imdad karena memungkinkan interaksi yang lebih mendalam antara siswa dan materi pembelajaran dengan melacak kemajuan belajar mereka dan memberikan umpan balik yang disesuaikan secara real-time (Liu, Chen and Yao, 2022). Dengan AI, pengelolaan data lebih efisien. Guru menghadapi tantangan yang semakin besar dalam mengelola data siswa mereka di era digital yang penuh dengan informasi. (Rahmatullah et al., 2022). Algoritma kecerdasan buatan memungkinkan mereka untuk menyaring, mengelompokkan, dan menganalisis data yang mereka kumpulkan dari berbagai sumber dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan dan kemajuan setiap siswa (Luan et al., 2020).

Gaya belajar dan kebutuhan belajar setiap siswa berbeda. Dalam ruang kelas yang kecil, guru dapat menggunakan kecerdasan buatan untuk memberikan perhatian khusus kepada setiap siswa (Holstein, McLaren and Aleven, 2019). Dengan mengetahui preferensi belajar siswa, guru dapat menyesuaikan konten untuk memenuhi kebutuhan mereka. Personalisasi pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, membantu mereka mencapai hasil

pembelajaran yang lebih baik (Alamri et al., 2020)

Penggunaan AI juga sangat penting dalam memberikan umpan balik yang efektif; umpan balik yang baik sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa. Namun, dalam lingkungan kelas yang padat, dapat menjadi sulit untuk memberikan umpan balik yang tepat waktu dan menyeluruh kepada setiap siswa. Guru dapat menggunakan AI untuk membuat sistem otomatis yang melacak kinerja siswa dan memberikan umpan balik segera, memungkinkan pendidik dan siswa memperbaiki kelemahan mereka dengan cepat (González-Calatayud, Prendes-Espinosa and Roig-Vila, 2021). AI juga membantu pengajaran. Dengan mengidentifikasi pola pembelajaran, mengetahui kebutuhan unik siswa, dan menyesuaikan metode pengajaran, teknologi AI dapat membantu guru meningkatkan strategi pengajaran dan mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik (Wu and Yang, 2022).

Pemahaman tentang AI dan cara berinteraksi dengannya dalam dunia yang didominasi oleh teknologi sangat penting untuk mempersiapkan siswa untuk era digital. Memahami AI dalam pembelajaran juga membantu siswa memperoleh keterampilan yang relevan dengan era digital. Guru yang menggunakan AI dalam pembelajaran mereka dapat membantu siswa menjadi terbiasa dan siap menghadapi tantangan dan peluang di era digital (Bates et al., 2020).

Dengan semua keuntungan ini, penggunaan AI dalam pendidikan membuka peluang baru untuk pengembangan pendidikan. Dengan menggunakan AI, guru dapat menyesuaikan pembelajaran, meningkatkan pengelolaan

data, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, dan memberikan umpan balik yang bermanfaat, serta meningkatkan efektivitas pengajaran secara keseluruhan. Akibatnya, kecerdasan buatan menjadi alat yang bermanfaat untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran, meningkatkan kualitas pendidikan, dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di era digital.

Selain itu, algoritma pembelajaran yang dibuat oleh teknologi kecerdasan buatan (AI) dapat membantu dalam pengajaran yang dipersonalisasi. Pembelajaran yang dipersonalisasi berarti materi yang diberikan. (Khoiriah, Lubis and Anas, 2023). Personalisasi pembelajaran yang didukung AI sangat berpengaruh, memungkinkan pengalaman belajar yang lebih relevan dan berhasil. Pertama, personalisasi pembelajaran meningkatkan keterlibatan siswa. Ketika siswa merasa materi yang diajarkan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan siswa. Siswa lebih cenderung terlibat secara aktif dalam belajar. Personalisasi juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan minat dan bakat mereka secara lebih baik karena mereka dapat memperdalam pemahaman tentang bidang yang paling menarik bagi mereka (Oller, Engel and Rochera, 2021).

Namun, perlu diingat bahwa peran guru tetap penting dalam menyesuaikan pembelajaran. Meskipun AI dapat memberikan ide dan materi yang disesuaikan, guru tetap mahir dalam mengajar, mengajak diskusi, dan memberikan dukungan. Guru dapat menggunakan wawasan AI untuk meningkatkan hubungan antara guru dan siswa serta memberikan interaksi manusiawi yang penting untuk

perkembangan holistik siswa (Lin et al., 2022).

Secara keseluruhan, menggunakan AI untuk personalisasi pembelajaran memungkinkan guru untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan menyesuaikan konten pembelajaran dengan kebutuhan dan preferensi masing-masing. Umpan balik yang efektif sangat penting selama proses pembelajaran karena membantu siswa memahami apa yang mereka pelajari, menemukan kesalahan, dan merencanakan langkah berikutnya (Nicol, 2021). Dengan teknologi AI, guru dapat memberikan umpan balik instan kepada siswa mereka melalui sistem otomatis.

AI dalam pengajaran tidak hanya membantu guru tetapi juga siswa. Guru dapat menghemat lebih banyak waktu dan tenaga, mengajar dengan lebih efektif, dan memberi siswa pengalaman pembelajaran yang lebih baik (Hsieh et al., 2020). Dengan kata lain, AI membantu guru mencapai tujuan pendidikan. Dengan melakukan analisis data siswa, membuat strategi pengajaran yang lebih baik, memberikan saran, dan menyediakan metode pembelajaran yang lebih personal yang personal (Tatineni, 2020). AI dapat membantu guru mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik.

KESIMPULAN

Teknologi intelijen buatan memiliki potensi besar untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran di era modern. AI membantu guru mengidentifikasi pola pembelajaran, mengetahui kebutuhan unik siswa, dan menyesuaikan metode pengajaran dengan cara yang efektif; itu juga dapat membantu guru membuat strategi pengajaran yang lebih baik. AI juga dapat membantu guru

mengelola data siswa dengan lebih efisien, mengpersonalisasi pembelajaran, dan memberikan umpan balik yang efektif. Meskipun demikian, perlu diingat bahwa guru masih sangat penting dalam mengajar siswa, dan AI hanya boleh digunakan sebagai alat bantu. Guru yang tahu kekuatan dan kelemahan AI dapat mengajarkan siswa mereka untuk menghadapi kesulitan dan peluang di era modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, K. K. and Agrawal, S. (2024) 'Artificial intelligence and its role in financial market', *Global Financial Analytics and Business Forecasting*, pp. 67–82.
- Alamri, H. et al. (2020) 'Using personalized learning as an instructional approach to motivate learners in online higher education: Learner self-determination and intrinsic motivation', *Journal of Research on Technology in Education*, 52(3), pp. 322–352. doi: 10.1080/15391523.2020.1728449.
- Apriani, R. et al. (2020) 'The Effectiveness of Using Google Classroom to Measure the Level of Understanding Student Materials', *Proceedings - 2020 6th International Conference on Education and Technology, ICET 2020*, (1), pp. 200–204. doi: 10.1109/ICET51153.2020.9276608.
- Bates, T. et al. (2020) 'Can artificial intelligence transform higher education? The aim of this edition', *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, p. 42. Available at: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

- Demir, A. *et al.* (2020) 'The role of E-service quality in shaping online meeting platforms: a case study from higher education sector', *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(5), pp. 1436–1463. doi: 10.1108/JARHE-08-2020-0253.
- Fichten, Catherine *et al.* (2022) 'AI-Based and Mobile Apps: Eight Studies Based on Post-Secondary Students' Experiences', *Journal on Technology and Persons with Disabilities Santiago, J*, 10, pp. 97–114. Available at: <https://scholarworks.csun.edu/handle/10211.3/223460>.
- Fitria, T. N. (2021) 'Artificial Intelligence (AI) in Education: Using AI Tools for Teaching and Learning Process', *Proceeding Seminar Nasional & Call for Papers*, pp. 134–147.
- González-Calatayud, V., Prendes-Espinosa, P. and Roig-Vila, R. (2021) 'Artificial intelligence for student assessment: A systematic review', *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(12). doi: 10.3390/app11125467.
- Holstein, K., McLaren, B. M. and Alevan, V. (2019) *Designing for complementarity: Teacher and student needs for orchestration support in AI-enhanced classrooms, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-030-23204-7_14.
- Hsieh, Y. Z. *et al.* (2020) 'ARCS-assisted teaching robots based on anticipatory computing and emotional Big Data for improving sustainable learning efficiency and motivation', *Sustainability (Switzerland)*, 12(14). doi: 10.3390/su12145605.
- Khoiriah, S. U., Lubis, L. K. L. U. and Anas, D. K. N. (2023) 'Analisis Perkembangan Sistem Manajemen Pendidikandi Era Society 5.0', *JISPENDIORA: Jurnal Ilmu Sosial, Pendidikan Dan Humaniora*, 2(2), pp. 117–132. Available at: <https://doi.org/10.56910/jispendiora.v2i2.650>.
- Kuleto, V. *et al.* (2021) 'Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions', *Sustainability (Switzerland)*, 13(18), pp. 1–16. doi: 10.3390/su131810424.
- Lin, X. F. *et al.* (2022) 'Teachers' Perceptions of Teaching Sustainable Artificial Intelligence: A Design Frame Perspective', *Sustainability (Switzerland)*, 14(13). doi: 10.3390/su14137811.
- Liu, Y., Chen, L. and Yao, Z. (2022) 'The application of artificial intelligence assistant to deep learning in teachers' teaching and students' learning processes', *Frontiers in Psychology*, 13. doi: 10.3389/fpsyg.2022.929175.
- Liu, Y., Saleh, S. and Huang, J. (2021) 'Artificial Intelligence in Promoting Teaching and Learning Transformation in Schools', *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 15(3), pp. 891–902. doi: 10.53333/ijicc2013/15369.
- Luan, H. *et al.* (2020) 'Challenges and Future Directions of Big Data and Artificial Intelligence in Education', *Frontiers in Psychology*, 11(October), pp. 1–11. doi:

- 10.3389/fpsyg.2020.580820.
- Nicol, D. (2021) 'The power of internal feedback: exploiting natural comparison processes', *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 46(5), pp. 756–778. doi: 10.1080/02602938.2020.1823314.
- Oller, J., Engel, A. and Rochera, M. J. (2021) 'Personalizing learning through connecting students' learning experiences: an exploratory study', *Journal of Educational Research*, 114(4), pp. 404–417. doi: 10.1080/00220671.2021.1960255.
- Pondel, M. (2019) *Mieczysław Lech Owoc Artificial Intelligence for Knowledge Management*.
- Rahmatullah, A. S. et al. (2022) 'Digital era 4.0', *Linguistics and Culture Review*, 6, pp. 89–107. doi: 10.21744/lingcure.v6ns3.2064.
- Tatineni, S. (2020) 'Recommendation Systems for Personalized Learning: A Data-Driven Approach in Education', *Journal of Computer Engineering and Technology (JCET)*, 4(2), pp. 18–31.
- Wu, S. Y. and Yang, K. K. (2022) 'The Effectiveness of Teacher Support for Students' Learning of Artificial Intelligence Popular Science Activities', *Frontiers in Psychology*, 13(June). doi: 10.3389/fpsyg.2022.868623.
- Yang, F. and Li, F. W. B. (2018) 'Study on student performance estimation, student progress analysis, and student potential prediction based on data mining', *Computers and Education*, 123(October 2017), pp. 97–108. doi: 10.1016/j.compedu.2018.04.006.