

Analisis penerapan DeepSeek dalam Meningkatkan Efektivitas Proses Belajar Mengajar di SMK dengan Pendekatan Kecerdasan Buatan

Jurnal Insan
Peduli
Pendidikan
(JIPENDIK)

Halaman 70-74

M. Ardiansyah¹, Mohammad Lutfi Nugraha², Budi Santoso³,
Herlinda⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, FTIK, Universitas Indraprasta
PGRI, Jakarta, Indonesia

Abstract

The integration of Artificial Intelligence (AI) technology in vocational education presents significant opportunities for enhancing the quality of the teaching and learning process. This research aims to analyze the effectiveness of implementing DeepSeek, a large language model, as an educational aid in Vocational High Schools (SMK) using an AI-based approach. The method used was qualitative, through case studies at three SMKs, with data collection techniques including observation, in-depth interviews with teachers and students, and document analysis. The results indicate that the implementation of DeepSeek successfully improved students' understanding of technical concepts through personalized explanations, learning time efficiency by up to 40%, student engagement levels, and their capability in solving industry-based case problems. In conclusion, DeepSeek is proven to be an effective teaching aid that can optimize the learning process in SMKs, provided it is accompanied by adequate training for teachers and proper integration into the existing curriculum.

Keywords:

DeepSeek, artificial intelligence, Learning Effectiveness

Corresponding Author:

M. Ardiansyah

Email: m.ardiansyah_unindra@yahoo.co.id

Research paper
Education

Article Info

Article History:

Received 23/11/2025

Revised 26/12/2025

Accepted 29/12/2025

Available online 30/12/2025



JIPENDIK, Vol 3, No. 2, 2025
pp. 70-74

ISSN 3031-7231 (media
online)

© The Author(s) 2025



CC BY: This license allows reuses to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

Abstrak

Integrasi teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dalam pendidikan vokasi membuka peluang signifikan untuk peningkatan kualitas proses belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan DeepSeek, suatu model bahasa besar, sebagai alat bantu edukasi di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan pendekatan berbasis AI. Metode yang digunakan adalah kualitatif melalui studi kasus di tiga SMK, dengan teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara mendalam terhadap guru dan siswa, serta analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi DeepSeek berhasil meningkatkan pemahaman konsep teknis siswa lewat penjelasan yang terpersonalisasi, efisiensi waktu pembelajaran hingga 40%, tingkat keterlibatan siswa, serta kapabilitas dalam memecahkan masalah berbasis kasus industri. Simpulannya, DeepSeek terbukti efektif sebagai alat bantu pengajaran yang dapat mengoptimalkan proses pembelajaran di SMK, dengan syarat diiringi pelatihan memadai bagi para guru dan integrasi yang tepat ke dalam kurikulum yang telah ada.

Kata kunci: *DeepSeek*, Kecerdasan Buatan, Efektifitas Pembelajaran.

Pendahuluan

Revolusi Industri 4.0 dan pesatnya perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Kecerdasan Buatan (AI) muncul sebagai salah satu teknologi disruptif yang berpotensi merevolusi praktik pedagogis dan lingkungan belajar. Dalam konteks pendidikan vokasi, tuntutan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten, adaptif, dan siap kerja menjadi semakin penting seiring dengan dinamika kebutuhan industri (Schwab, 2016). Pendidikan kejuruan dituntut tidak hanya untuk memberikan keterampilan teknis tetapi juga untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi digital yang mumpuni.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai ujung tombak penyiapan tenaga kerja terampil menghadapi tantangan kompleks, di antaranya kesenjangan antara kurikulum pendidikan dengan kompetensi yang dibutuhkan dunia industri, keterbatasan sumber daya pengajar, dan variasi kemampuan peserta didik dalam menyerap materi pembelajaran (UNESCO, 2018). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan konvensional seringkali kurang efektif dalam mengakomodasi perbedaan individu dan menyajikan simulasi kondisi kerja yang realistis (Amin et al., 2020).

Model bahasa besar (Large Language Models/LLMs) seperti DeepSeek menawarkan paradigma baru dalam pendidikan. Kemampuannya dalam memproses bahasa alami, menghasilkan konten edukatif, dan memberikan umpan balik yang terpersonalisasi menjadikannya alat potensial untuk menciptakan pengalaman belajar yang adaptif dan menarik (Zawacki-Richter et al., 2019). Beberapa penelitian terdahulu telah mengungkap manfaat AI dalam pendidikan, seperti meningkatkan keterlibatan siswa (Chen et al., 2020), memfasilitasi pembelajaran mandiri (Hwang et al., 2020), dan menyediakan simulasi interaktif (Baker & Smith, 2019).

Namun, implementasi AI dalam konteks pendidikan vokasi di Indonesia masih relatif terbatas dan memerlukan kajian lebih mendalam. DeepSeek, sebagai salah satu LLMs yang berkembang pesat, menawarkan kemampuan untuk berfungsi sebagai asisten pengajaran virtual yang dapat membantu guru dalam menyediakan materi pembelajaran kontekstual, memberikan bantuan individual, dan mensimulasikan skenario permasalahan industri. Potensi ini selaras dengan konsep *personalized learning* yang dianggap efektif dalam meningkatkan hasil belajar (Xie et al., 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penerapan DeepSeek dalam meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar di SMK dengan pendekatan berbasis kecerdasan buatan.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus di tiga SMK di Jakarta Barat yang memiliki karakteristik berbeda. Partisipan penelitian terdiri dari 12 guru, 45 siswa, dan 3 kepala program keahlian yang telah menggunakan DeepSeek minimal 3 bulan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, diskusi kelompok terpusat, observasi pembelajaran, dan analisis dokumen pendukung.

Data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik yang meliputi proses pengkodean dan identifikasi tema-tema utama. Untuk memastikan keabsahan data, dilakukan triangulasi sumber dan metode, serta member checking. Proses penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap utama yaitu persiapan, implementasi DeepSeek dalam pembelajaran, dan evaluasi. Aspek etika penelitian dijaga melalui proses informed consent dan kerahasiaan data partisipan.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang terkumpul, implementasi DeepSeek dalam pembelajaran di SMK menunjukkan beberapa temuan positif. Sebanyak 78% siswa melaporkan peningkatan pemahaman konsep teknis melalui penjelasan terpersonalisasi dari DeepSeek, dengan salah satu siswa jurusan TKJ mengungkapkan bahwa penjelasan bertahap dari platform tersebut membantunya memahami konsep jaringan komputer yang sebelumnya sulit. Hasil observasi juga menunjukkan efisiensi waktu pembelajaran rata-rata sebesar 35%, memungkinkan guru untuk lebih memfokuskan perhatian pada pendalaman materi dan pendekatan individual. Selain itu, partisipasi aktif siswa mengalami peningkatan signifikan sebesar 40% dibandingkan metode konvensional, menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif. Yang tak kalah penting, siswa menunjukkan kemajuan kemampuan dalam menganalisis dan menyelesaikan studi kasus industri sebesar 45%, di mana DeepSeek terbukti efektif dalam menyimulasikan berbagai skenario permasalahan dunia kerja.

Temuan penelitian ini mengkonfirmasi efektivitas DeepSeek sebagai alat bantu pembelajaran inovatif di SMK. Peningkatan pemahaman konsep teknis siswa konsisten dengan penelitian Chen et al. (2020) mengenai kemampuan AI dalam memberikan penjelasan adaptif. Efisiensi waktu yang signifikan sejalan dengan temuan Zawacki-Richter et al. (2019) tentang peran AI dalam mengoptimalkan proses pembelajaran. Peningkatan keterlibatan siswa dapat dijelaskan melalui kemampuan DeepSeek dalam menyajikan konten interaktif, sebagaimana diungkapkan Hwang et al. (2020). Sementara peningkatan kemampuan pemecahan masalah memperkuat temuan Baker & Smith (2019) tentang potensi AI dalam menjembatani kesenjangan pendidikan vokasi dan dunia kerja, meskipun implementasi optimal tetap memerlukan kesiapan infrastruktur dan kompetensi guru sebagaimana diingatkan UNESCO (2018).

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengolahan data penelitian, penerapan teknologi kecerdasan buatan melalui sistem DeepSeek memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Integrasi teknologi ini mampu menciptakan pola pembelajaran yang lebih dinamis dan menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik secara individual.

Dari sisi siswa, penggunaan DeepSeek membantu meningkatkan keterlibatan dalam proses belajar. Siswa tidak lagi hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi turut aktif dalam mengeksplorasi materi melalui interaksi dengan sistem. Fitur umpan balik otomatis yang disediakan memungkinkan siswa mengetahui tingkat pemahamannya secara langsung, sehingga mendorong munculnya motivasi belajar dan rasa tanggung jawab terhadap proses pembelajaran yang dijalani.

Selain berdampak pada peserta didik, pemanfaatan DeepSeek juga memberikan kontribusi signifikan bagi pendidik. Guru memperoleh kemudahan dalam memantau perkembangan belajar siswa melalui data yang dihasilkan oleh sistem. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran serta dalam melakukan penilaian secara lebih objektif dan efisien.

Penerapan teknologi ini juga mendukung pembelajaran yang bersifat adaptif, di mana materi dan pendekatan pembelajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan serta kebutuhan masing-masing siswa. Hal ini sejalan dengan karakteristik pendidikan kejuruan yang menekankan pada penguasaan kompetensi dan kesiapan menghadapi tuntutan dunia kerja.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan DeepSeek mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran di SMK. Teknologi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu digital, tetapi juga berperan sebagai mitra strategis dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif, efisien, dan relevan dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan industri masa kini.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi DeepSeek sebagai alat bantu pembelajaran di SMK terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Penelitian ini menunjukkan bahwa DeepSeek berhasil meningkatkan pemahaman konsep teknis siswa melalui penjelasan yang terpersonalisasi, menciptakan efisiensi waktu pembelajaran yang signifikan, serta meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, platform ini juga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah industri melalui simulasi kasus-kasus nyata yang relevan dengan dunia kerja. Namun demikian, keberhasilan implementasi DeepSeek secara optimal masih bergantung pada beberapa faktor pendukung, termasuk kesiapan infrastruktur teknologi, peningkatan kompetensi guru dalam pemanfaatan AI, dan integrasi yang tepat dengan kurikulum existing. Temuan penelitian ini merekomendasikan bahwa DeepSeek tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai katalis transformasi pendidikan vokasi yang lebih adaptif dan responsif terhadap tuntutan era digital, dengan catatan diperlukan pendekatan strategis dalam implementasinya untuk memastikan keberlanjutan dan keberhasilan jangka panjang.

Daftar Pustaka

- Amin, M., Permanasari, A., & Sudargo, F. (2020). *Vocational Education Challenges in Industrial Revolution 4.0. Journal of Physics: Conference Series*, 1456(1), 012044.
- Baker, T., & Smith, L. (2019). *Educ-AI-tion Rebooted? Exploring the Future of Artificial Intelligence*

in Schools and Colleges. Nesta Foundation Report.

- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). *Artificial Intelligence in Education: A Review*. IEEE Access, 8, 75264-75278.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches (4th ed.)*. SAGE Publications.
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). *Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education*. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
- UNESCO. (2018). *Digital Skills for Life and Work*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Xie, H., Chu, H. C., Hwang, G. J., & Wang, C. C. (2019). *Trends and development in technology-enhanced adaptive/personalized learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2017*. *Computers & Education*, 140, 103599.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?* *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.