



INTEGRASI KECERDASAN BUATAN DALAM PEMBELAJARAN DIPERSONALISASI: ANALISIS BIBLIOMETRIK GLOBAL DAN TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIS (2019-2025)

Naufal Dzaky Syafrani^{1}, Febrian Dwi Susanto²*

^{1,2} Universitas Dinamika, Indonesia

*Correspondence: E-mail: 21410200012@dinamika.ac.id

ABSTRACT

Transformasi digital dalam pendidikan mendorong kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individu. Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran yang dipersonalisasi. Penelitian ini menggunakan metode campuran (mixed-method) yang menggabungkan analisis bibliometrik makro terhadap 7.583 metadata Scopus dan Systematic Literature Review (SLR) terhadap 15 artikel ilmiah kunci (2019-2025) untuk memetakan tren, strategi implementasi, dan dampaknya terhadap kinerja peserta didik. Analisis bibliometrik menunjukkan dominasi produktivitas riset dari institusi di Tiongkok dan Amerika Serikat. Sementara itu, hasil tinjauan sistematis menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam sistem pembelajaran adaptif dapat meningkatkan performa akademik, motivasi, dan keterlibatan secara signifikan melalui sistem rekomendasi dan learning analytics. Kesimpulannya, penerapan AI dalam pembelajaran dipersonalisasi memberikan kontribusi positif terhadap capaian belajar, namun memerlukan penguatan pada infrastruktur teknis dan kesiapan pedagogis pendidik.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 09 Aug 2025

First Revised 21 Aug 2025

Accepted 02 Sept 2025

First Available online 03 Oct

2025

Publication Date 08 Oct 2025

Keyword:

Analisis Bibliometrik,

Kecerdasan Buatan,

Pembelajaran Adaptif,

Pembelajaran Personalisasi, SLR

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam satu dekade terakhir telah membawa transformasi besar dalam upaya menciptakan sistem pembelajaran yang lebih efisien dan relevan. Salah satu bentuk transformasi tersebut adalah penerapan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam sistem pembelajaran yang dipersonalisasi. AI memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih adaptif, di mana materi, metode, dan strategi pembelajaran disesuaikan secara real-time berdasarkan kemampuan, preferensi, dan progres masing-masing peserta didik (Zawacki-Richter et al., 2019).

Permasalahan utama dalam pembelajaran konvensional adalah pendekatan keseragaman (one-size-fits-all) yang sering kali gagal mengakomodasi keberagaman gaya belajar dan latar belakang peserta didik. Hal ini menghambat keterlibatan aktif dan tidak memberikan umpan balik yang cukup untuk mendukung perkembangan belajar secara optimal (Chen et al., 2020). Dalam praktiknya, personalisasi berbasis AI diwujudkan dalam berbagai bentuk seperti Intelligent Tutoring Systems (ITS), chatbot interaktif, dan pembelajaran adaptif berbasis data (learning analytics) (Holmes et al., 2019). Meskipun studi individu telah menunjukkan potensi positif, diperlukan pemetaan sistematis yang menggabungkan tren global dengan dampak empiris spesifik (Ahmad & Ghazali, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren perkembangan riset AIED global serta menilai dampak teknologinya terhadap kinerja belajar peserta didik melalui pendekatan gabungan bibliometrik dan SLR.

2. METODE PENELITIAN

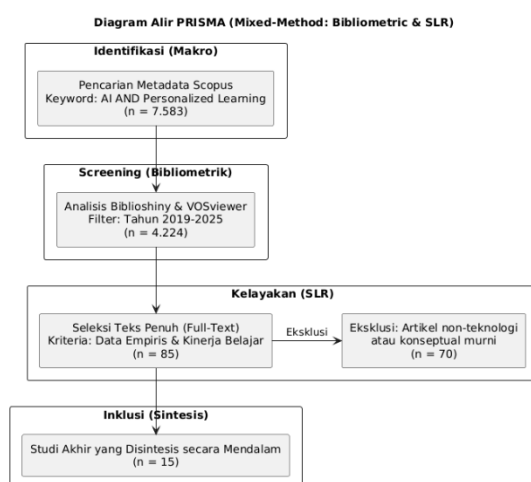
Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed-method untuk memberikan gambaran yang utuh, baik secara luas (kuantitas global) maupun mendalam (kualitas konten).

2.1 Analisis Bibliometrik (Fase Makro)

Data bibliometrik diekstraksi dari basis data Scopus menggunakan kombinasi kata kunci: ("artificial intelligence" OR "AI") AND ("personalized learning"). Sebanyak 7.583 metadata dokumen dianalisis menggunakan Biblioshiny (RStudio) dan VOSviewer untuk memetakan produktivitas penulis, afiliasi institusi, dan distribusi geografis produksi ilmiah dunia.

2.2 Systematic Literature Review (Fase Mikro - PRISMA)

Untuk memahami dampak pedagogis secara mendalam, dilakukan prosedur PRISMA guna menyeleksi 15 artikel ilmiah berkualitas tinggi (2019-2025) yang memiliki data empiris kuat mengenai implementasi AI di kelas.

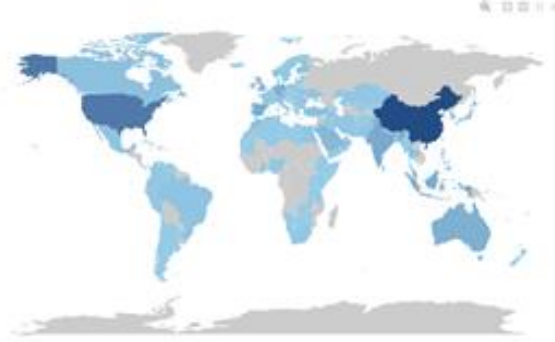


Gambar 1. Protokol PRISMA dalam Seleksi Artikel Literatur Sistematis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tren Global: Dominasi Institusi

Hasil analisis bibliometrik menunjukkan bahwa kepemimpinan riset AI dalam pendidikan terkonsentrasi di Asia Timur dan Amerika Utara. Central China Normal University dan Beijing Normal University tercatat sebagai institusi paling produktif dengan kontribusi masing-masing lebih dari 110 publikasi.



Gambar 2. Peta Distribusi Geografis Produksi Ilmiah AIED Dunia

3.2 Karakteristik Artikel Utama (SLR)

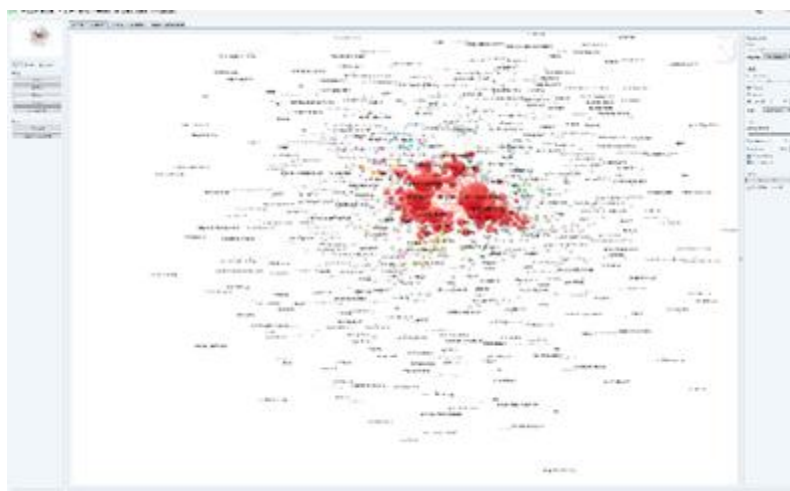
Dari 15 artikel yang dipilih, ditemukan bahwa strategi integrasi AI paling efektif dilakukan melalui sistem adaptif yang memberikan intervensi instan.

Tabel 1. Sintesis Strategi dan Dampak AI terhadap Kinerja Belajar (Sampel SLR)

No	Penulis (Tahun)	Strategi Implementasi	Dampak terhadap Peserta Didik
1	Chen et al. (2021)	Adaptive Learning System	Peningkatan skor ujian hingga 15% [4].
2	Santos et al. (2021)	Learning Analytics	Deteksi dini risiko kegagalan akademik [5].
3	Rahman et al. (2022)	AI-Based Chatbot	Peningkatan self-efficacy dan motivasi mandiri [6].
4	Li et al. (2023)	Deep Learning Recommendation	Personalisasi materi yang lebih akurat [1].

3.3 Jaringan Tematik (Co-occurrence Network)

Visualisasi VOSviewer pada Gambar 3 menunjukkan keterhubungan kuat antara kata kunci "Artificial Intelligence", "Machine Learning", dan "Adaptive Learning". Kluster ini menandakan bahwa riset saat ini telah bergeser dari sekadar wacana teoritis menuju implementasi algoritma canggih untuk personalisasi konten secara otomatis (Yang, 2022).



Gambar 3. Visualisasi Jaringan Kata Kunci (Keyword Co-occurrence)

4. PENUTUP

Integrasi AI dalam pembelajaran dipersonalisasi terbukti memberikan dampak positif yang signifikan terhadap capaian akademik dan motivasi peserta didik. Analisis bibliometrik mengonfirmasi bahwa Tiongkok dan Amerika Serikat saat ini menjadi poros utama pengembangan teknologi ini. Secara praktis, sistem tutor cerdas dan analitik pembelajaran menjadi strategi yang paling banyak diadopsi. Namun, kesuksesan implementasi ini tetap bergantung pada ketersediaan infrastruktur data yang berkualitas serta kesiapan guru dalam menginterpretasikan saran dari sistem AI. Penelitian masa depan perlu lebih fokus pada aspek etika dan transparansi algoritma (Explainable AI) untuk menjamin keadilan dalam penilaian otomatis.

5. REFERENCES

- Ahmad, M., & Ghazali, R. J. (2022). Exploring the potential of AI-driven personalized learning systems in higher education. *Education and Information Technologies*, 27, 1253–1272.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Yang, Y. (2022). Big data and AI in personalized learning: Opportunities and challenges. *British Journal of Educational Technology*, 53(1), 19–37.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.