



Contents lists available at [Journal ELORA](#)

**Journal of Counseling, Education and Society**

ISSN: 2716-4896 (Print), ISSN 2716-4888 (Electronic)

Journal homepage: <https://jces.eloracenter.org/jces>



## Model konseptual manajemen pendidikan digital: integrasi artificial intelligence, data-driven decision making, dan kepemimpinan digital

Andri Dermawan<sup>\*)</sup>, Hasan Maksum, Waskito Waskito, Tessa Harita Utami

<sup>1</sup> Universitas Negeri Padang

### Article Info

#### Article history:

Received Sep 12<sup>th</sup>, 2026

Revised Oct 20<sup>th</sup>, 2026

Accepted Nov 28<sup>th</sup>, 2026

#### Keyword:

Manajemen Pendidikan Digital;  
Artificial Intelligence;  
Data-Driven Decision Making;  
Integrasi AI dalam Pendidikan;  
Kepemimpinan Digital

### ABSTRACT

Manajemen pendidikan mengalami transformasi signifikan seiring dengan perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence). Perubahan ini menuntut pengelolaan pendidikan yang adaptif, berbasis data, dan berorientasi pada peningkatan mutu pembelajaran. Penelitian ini bertujuan menganalisa peran Artificial Intelligence dan pendekatan Data-Driven Decision Making dalam manajemen pendidikan modern. Metode penelitian menggunakan studi pustaka dengan menelaah berbagai literatur nasional dan internasional terkait transformasi manajemen pendidikan berbasis teknologi digital melalui teknik sintesis literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI dalam manajemen pendidikan mampu meningkatkan efisiensi administrasi, mendukung personalisasi pembelajaran, serta meningkatkan akurasi pengambilan keputusan berbasis data. Selain itu, kepemimpinan digital menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi teknologi di lembaga pendidikan. Transformasi ini memerlukan kesiapan sumber daya manusia, dukungan kebijakan kelembagaan, serta sistem pengelolaan data pendidikan yang terintegrasi untuk meningkatkan efektivitas manajemen pendidikan di era digital.



© 2026 The Authors.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

### Corresponding Author:

Andri Dermawan,  
Universitas Negeri Padang  
Email: [andridermawan@unp.ac.id](mailto:andridermawan@unp.ac.id)

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan elemen strategis dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kompetensi individu serta mendukung pembangunan sosial dan ekonomi suatu negara (Bond et al. 2021). Perkembangan teknologi digital telah mengubah paradigma pengelolaan pendidikan dari sistem konvensional menuju sistem berbasis teknologi dan data. Transformasi ini menjadi semakin signifikan pada era Revolusi Industri 5.0 yang menekankan kolaborasi antara manusia dan teknologi cerdas (Dwivedi et al. 2021). Manajemen pendidikan modern tidak hanya berfokus pada perencanaan dan pengorganisasian sumber daya pendidikan, tetapi juga menekankan penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi pendidikan. Artificial Intelligence (AI) telah menjadi salah satu teknologi utama yang digunakan dalam berbagai aspek pendidikan, mulai dari administrasi akademik, analisis performa siswa, hingga pengembangan sistem pembelajaran adaptif (Khoalenyane and Ajani 2024). Penggunaan pendekatan Data-Driven Decision Making memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan akurat dalam pengelolaan pendidikan. Dengan memanfaatkan data akademik, data kinerja tenaga

pendidik, serta data evaluasi pembelajaran, lembaga pendidikan dapat merancang kebijakan yang lebih tepat sasaran dan berbasis bukti empiris (Ifenthaler and Schumacher 2016).

Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam manajemen pendidikan masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti kesiapan sumber daya manusia, keterbatasan infrastruktur teknologi, serta kebijakan regulasi pendidikan yang belum sepenuhnya mendukung integrasi teknologi digital (Holmes and Tuomi 2022). Selain itu, penelitian sebelumnya lebih banyak membahas penggunaan Artificial Intelligence dalam pembelajaran, sedangkan kajian mengenai integrasi AI dalam manajemen pendidikan masih relatif terbatas. Penelitian ini menawarkan sintesis konseptual baru dengan mengintegrasikan Artificial Intelligence, Data-Driven Decision Making, dan kepemimpinan digital dalam satu kerangka manajemen pendidikan digital yang komprehensif, yang belum banyak dibahas secara terpadu dalam penelitian sebelumnya.

## Metode

Pendidikan merupakan elemen strategis dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kompetensi individu serta mendukung pembangunan sosial dan ekonomi suatu negara (Bond et al. 2021). Perkembangan teknologi digital telah mengubah paradigma pengelolaan pendidikan dari sistem konvensional menuju sistem berbasis teknologi dan data. Transformasi ini menjadi semakin signifikan pada era Revolusi Industri 5.0 yang menekankan kolaborasi antara manusia dan teknologi cerdas (Dwivedi et al. 2021). Manajemen pendidikan modern tidak hanya berfokus pada perencanaan dan pengorganisasian sumber daya pendidikan, tetapi juga menekankan penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi pendidikan. Artificial Intelligence (AI) telah menjadi salah satu teknologi utama yang digunakan dalam berbagai aspek pendidikan, mulai dari administrasi akademik, analisis performa siswa, hingga pengembangan sistem pembelajaran adaptif (Khoalenyane and Ajani 2024).

Penggunaan pendekatan Data-Driven Decision Making memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan akurat dalam pengelolaan pendidikan. Dengan memanfaatkan data akademik, data kinerja tenaga pendidik, serta data evaluasi pembelajaran, lembaga pendidikan dapat merancang kebijakan yang lebih tepat sasaran dan berbasis bukti empiris (Ifenthaler and Schumacher 2016). Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam manajemen pendidikan masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti kesiapan sumber daya manusia, keterbatasan infrastruktur teknologi, serta kebijakan regulasi pendidikan yang belum sepenuhnya mendukung integrasi teknologi digital (Holmes and Tuomi 2022). Selain itu, penelitian sebelumnya lebih banyak membahas penggunaan Artificial Intelligence dalam pembelajaran, sedangkan kajian mengenai integrasi AI dalam manajemen pendidikan masih relatif terbatas. Penelitian ini menawarkan sintesis konseptual baru dengan mengintegrasikan Artificial Intelligence, Data-Driven Decision Making, dan kepemimpinan digital dalam satu kerangka manajemen pendidikan digital yang komprehensif, yang belum banyak dibahas secara terpadu dalam penelitian sebelumnya.

## Hasil dan Pembahasan

### Model Konseptual Transformasi Manajemen Pendidikan Digital

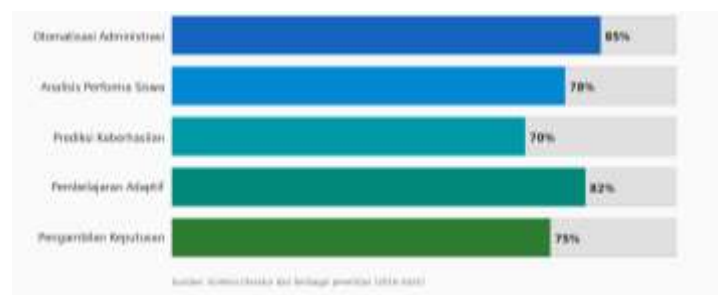
Berdasarkan hasil sintesis literatur, transformasi manajemen pendidikan digital dipengaruhi oleh tiga komponen utama, yaitu Artificial Intelligence, Data-Driven Decision Making, dan kepemimpinan digital. Artificial Intelligence berperan sebagai teknologi pendukung dalam pengelolaan administrasi akademik, analisis performa peserta didik, serta pengembangan sistem pembelajaran adaptif. Pendekatan Data-Driven Decision Making berfungsi sebagai strategi manajerial dalam perencanaan kebijakan pendidikan, evaluasi pembelajaran, serta peningkatan mutu pendidikan. Sementara itu, kepemimpinan digital berperan sebagai faktor penggerak transformasi dalam mengelola perubahan organisasi pendidikan dan meningkatkan kesiapan sumber daya manusia.



Gambar 1. Model Konseptual Manajemen Pendidikan Digital

### Transformasi Manajemen Pendidikan di Era Artificial Intelligence

Artificial Intelligence memberikan pengaruh besar dalam meningkatkan efektivitas manajemen pendidikan. AI memungkinkan pengelolaan administrasi akademik secara otomatis melalui sistem informasi manajemen pendidikan. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI mampu meningkatkan efisiensi pengolahan data akademik serta mendukung pengambilan keputusan berbasis analisis data yang lebih akurat (Zawacki-Richter et al. 2019; Chen, Chen, and Lin 2020; Ouyang and Jiao 2021). Selain itu, perkembangan teknologi AI dalam pendidikan menunjukkan tren peningkatan pemanfaatan sistem cerdas untuk mendukung layanan akademik dan manajemen organisasi pendidikan secara berkelanjutan (Chassignol et al. 2018). Penggunaan AI dalam manajemen pendidikan meliputi: (1) Otomatisasi pengelolaan data akademik; (2) Analisis performa peserta didik; (3) Prediksi keberhasilan pembelajaran; (4) Pengembangan sistem pembelajaran adaptif. Pemanfaatan teknologi ini membantu lembaga pendidikan meningkatkan kualitas layanan pendidikan serta efisiensi operasional. Hal ini sejalan dengan penelitian (Holmes and Tuomi 2022) serta (Holmes and Porayska-Pomsta 2023) yang menyatakan bahwa integrasi AI dalam sistem pendidikan mampu meningkatkan kualitas pengelolaan organisasi pendidikan sekaligus mendukung pengembangan sistem pembelajaran yang lebih personal dan adaptif. Selain itu, (Miao and Holmes 2021) menegaskan bahwa implementasi AI dalam pendidikan berpotensi meningkatkan kualitas manajemen pendidikan apabila didukung kebijakan dan tata kelola yang tepat.



Gambar 2. Penerapan AI dalam Manajemen Pendidikan

### Data-Driven Decision Making dalam Pengelolaan Pendidikan

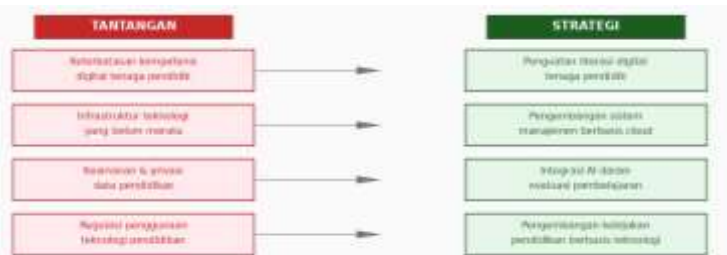
Pendekatan pengambilan keputusan berbasis data menjadi strategi utama dalam manajemen pendidikan modern. Data pendidikan digunakan sebagai dasar dalam perencanaan kebijakan dan evaluasi program pendidikan. Penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan learning analytics dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dalam sistem pendidikan (Ifenthaler and Schumacher 2016; Viberg et al. 2018). Learning analytics memungkinkan pengelola pendidikan memahami pola pembelajaran siswa sehingga dapat meningkatkan kualitas intervensi pembelajaran secara sistematis. Implementasi Data-Driven Decision Making meliputi: (1) Analisis data hasil belajar siswa; (2) Evaluasi kinerja tenaga pendidik; (3) Monitoring efektivitas kurikulum; (4) Pengembangan strategi pembelajaran berbasis kebutuhan siswa. Pendekatan ini mampu meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan pendidikan serta mendukung pengembangan kebijakan pendidikan berbasis bukti empiris (Bond et al. 2021). Namun demikian, penerapan analisis data pendidikan juga memerlukan perhatian terhadap aspek etika dan privasi data peserta didik (Slade and Prinsloo 2013).

### Kepemimpinan Digital dalam Manajemen Pendidikan

Keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan sangat dipengaruhi oleh kepemimpinan pendidikan. Pemimpin lembaga pendidikan dituntut memiliki kompetensi digital untuk mengelola perubahan organisasi pendidikan. Kepemimpinan digital sangat penting dalam keberhasilan implementasi inovasi teknologi dalam pendidikan, karena memfasilitasi integrasi alat digital dan menumbuhkan lingkungan yang kondusif untuk inovasi dan kolaborasi. Kepemimpinan transformasional, khususnya, memainkan peran penting dengan menginspirasi visi bersama dan memberikan dukungan individual, yang sangat penting untuk integrasi digital dalam pengaturan pendidikan. Gaya kepemimpinan ini mendorong kolaborasi dan inovasi, penting untuk mengatasi tantangan yang terkait dengan transformasi digital (Adeoye, Oladimeji, and Paramole 2024; Kustomo 2025). Kompetensi kepemimpinan digital meliputi: (1) Kemampuan mengelola sistem teknologi pendidikan; (2) Pengambilan keputusan berbasis data; (3) Pengembangan inovasi pembelajaran digital; (4) Manajemen perubahan organisasi pendidikan. Penelitian lain menunjukkan bahwa pemimpin pendidikan berperan sebagai agen perubahan dalam mendorong transformasi pembelajaran berbasis teknologi dan penguatan kompetensi abad ke-21 (Sherrill 2015; Fullan and Langworthy 2014).

### Tantangan Implementasi Manajemen Pendidikan Berbasis AI

Meskipun memiliki berbagai manfaat, penerapan AI dalam manajemen pendidikan menghadapi beberapa tantangan. Penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan kompetensi digital tenaga pendidik dan kesiapan infrastruktur teknologi masih menjadi hambatan utama dalam transformasi digital pendidikan (Dwivedi et al. 2021; Selwyn 2021). Selain itu, kesenjangan akses teknologi antara lembaga pendidikan juga mempengaruhi efektivitas implementasi sistem manajemen berbasis AI. Tantangan implementasi meliputi: (1) Keterbatasan kompetensi digital tenaga pendidik; (2) Infrastruktur teknologi yang belum merata; (3) Keamanan dan privasi data pendidikan; (4) Regulasi penggunaan teknologi pendidikan. Sebagaimana dikemukakan dalam (Holmes, Bialik, and Fadel 2019) menegaskan bahwa pengembangan kebijakan pendidikan berbasis teknologi diperlukan untuk memastikan penggunaan AI secara etis dan berkelanjutan. Selain itu, (Boeskens and Meyer 2025) menyatakan bahwa transformasi digital pendidikan membutuhkan integrasi kebijakan, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta penguatan ekosistem teknologi pendidikan secara menyeluruh.



**Gambar 3.** Tantangan dan Strategi Implementasi Manajemen Pendidikan Berbasis AI

### Strategi Pengembangan Manajemen Pendidikan Masa Depan

Strategi pengembangan manajemen pendidikan berbasis teknologi meliputi penguatan literasi digital tenaga pendidik serta integrasi teknologi berbasis cloud dalam sistem manajemen pendidikan. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi cloud dan AI dapat meningkatkan fleksibilitas pengelolaan pendidikan serta mendukung sistem pembelajaran yang lebih adaptif (Bond et al. 2021; Ali, Wood-Harper, and Mohamad 2018). Cloud computing memungkinkan penyimpanan dan pengolahan data pendidikan secara efisien serta mendukung kolaborasi digital antar pemangku kepentingan pendidikan (Sultan 2010). Strategi pengembangan meliputi: (1) Penguatan literasi digital tenaga pendidik; (2) Pengembangan sistem manajemen pendidikan berbasis cloud; (3) Integrasi Artificial Intelligence dalam evaluasi pembelajaran; (4) Pengembangan kebijakan pendidikan berbasis teknologi. Strategi tersebut diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan secara berkelanjutan dan mendukung transformasi pendidikan digital yang berorientasi pada pembelajaran masa depan (Miao and Holmes 2021).

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi manajemen pendidikan berbasis Artificial Intelligence tidak hanya dipengaruhi oleh kesiapan teknologi, tetapi juga ditentukan oleh kesiapan organisasi pendidikan serta kompetensi sumber daya manusia. Integrasi Artificial Intelligence dalam manajemen pendidikan akan lebih efektif apabila didukung oleh kepemimpinan digital yang mampu mengelola perubahan organisasi secara adaptif. Selain itu, pendekatan pengambilan keputusan berbasis data menjadi strategi utama dalam meningkatkan kualitas kebijakan pendidikan serta efektivitas pembelajaran pada era pendidikan digital.

### Simpulan

Transformasi manajemen pendidikan berbasis Artificial Intelligence dan Data-Driven Decision Making merupakan kebutuhan strategis dalam menghadapi era pendidikan digital. Integrasi teknologi Artificial Intelligence mampu meningkatkan efisiensi administrasi pendidikan serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat dan objektif. Keberhasilan implementasi transformasi digital dalam manajemen pendidikan sangat dipengaruhi oleh kepemimpinan digital, kesiapan sumber daya manusia, serta dukungan kebijakan pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Penelitian ini memberikan kontribusi konseptual berupa model integrasi Artificial Intelligence, Data-Driven Decision Making, dan kepemimpinan digital dalam pengelolaan pendidikan modern. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji model konseptual ini melalui pendekatan empiris di berbagai jenis lembaga pendidikan, guna memperoleh validasi dan gambaran implementasi manajemen pendidikan berbasis teknologi secara lebih komprehensif dan praktis.

### Referensi

- Adeoye, Moses Adeleke, Rasheedat Modupe Oladimeji, And Oyeronke Christiana Paramole. 2024. "21st Century Leadership As A Catalyst For Sustainable Reform: Transformative Practices In Digital Education." *Eduvis: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 9 (2): 61–86.
- Ali, Mohammed Banu, Trevor Wood-Harper, And Mostafa Mohamad. 2018. "Benefits And Challenges Of

- Cloud Computing Adoption And Usage In Higher Education: A Systematic Literature Review.” *International Journal Of Enterprise Information Systems (Ijeis)* 14 (4): 64–77.
- Black, Paul, And Dylan Wiliam. 2010. “Inside The Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment.” *Phi Delta Kappan* 92 (1): 81–90.
- Boeskens, Luka, And Katharina Meyer. 2025. “Policies For The Digital Transformation Of School Education: Evidence From The Policy Survey On School Education In The Digital Age.” *Oecd Education Working Papers*, No. 328: 0\_1-98.
- Bond, Melissa, Svenja Bedenlier, Victoria I Marín, And Marion Händel. 2021. “Emergency Remote Teaching In Higher Education: Mapping The First Global Online Semester.” *International Journal Of Educational Technology In Higher Education* 18 (1): 50.
- Chassignol, Maud, Aleksandr Khoroshavin, Alexandra Klimova, And Anna Bilyatdinova. 2018. “Artificial Intelligence Trends In Education: A Narrative Overview.” *Procedia Computer Science* 136: 16–24.
- Chen, Lijia, Pingping Chen, And Zhijian Lin. 2020. “Artificial Intelligence In Education: A Review.” *Ieee Access* 8: 75264–78.
- Dwivedi, Y K, L Hughes, E Ismagilova, G Aarts, C Coombs, T Crick, And M D Williams. 2021. “Artificial Intelligence (Ai): Multidisciplinary Perspectives On Emerging.” Elsevier.
- Fullan, Michael, And Maria Langworthy. 2014. “A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning.”
- Holmes, Wayne, Maya Bialik, And Charles Fadel. 2019. *Artificial Intelligence In Education Promises And Implications For Teaching And Learning*. Center For Curriculum Redesign.
- Holmes, Wayne, And Kaśka Porayska-Pomsta. 2023. “The Ethics Of Artificial Intelligence In Education.” *Lontoo: Routledge*, 621–53.
- Holmes, Wayne, And Ilkka Tuomi. 2022. “State Of The Art And Practice In Ai In Education.” *European Journal Of Education* 57 (4): 542–70.
- Ifenthaler, Dirk, And Clara Schumacher. 2016. “Student Perceptions Of Privacy Principles For Learning Analytics.” *Educational Technology Research And Development* 64 (5): 923–38.
- Ifenthaler, Dirk, And Jane Yin-Kim Yau. 2020. “Utilising Learning Analytics To Support Study Success In Higher Education: A Systematic Review.” *Educational Technology Research And Development* 68 (4): 1961–90.
- Kamruzzaman, M M, Saad Alanazi, Madallah Alruwaili, Nasser Alshammari, Said Elaiwat, Marwan Abu-Zanona, Nisreen Innab, Bassam Mohammad Elzaghmouri, And Bandar Ahmed Alanazi. 2023. “Ai-And Iot-Assisted Sustainable Education Systems During Pandemics, Such As Covid-19, For Smart Cities.” *Sustainability* 15 (10): 8354.
- Keele, Staffs. 2007. “Guidelines For Performing Systematic Literature Reviews In Software Engineering.” Technical Report, Ver. 2.3 Ebse Technical Report. Ebse.
- Khoalenyane, Nthabiseng B, And Oluwatoyin Ayodele Ajani. 2024. “A Systematic Review Of Artificial Intelligence In Higher Education-South Africa.” *Social Sciences And Education Research Review* 11 (1): 17–26.
- Kustomo, N K. 2025. “Digital Management And Transformational Leadership In Educational Institutions. Global Education International Journal Of Educational Sciences And Languages, 2 (3), 07–14.”
- Miao, Fengchun, And Wayne Holmes. 2021. *Ai And Education: A Guidance For Policymakers*. Unesco Publishing.
- Ouyang, Fan, And Pengcheng Jiao. 2021. “Artificial Intelligence In Education: The Three Paradigms.” *Computers And Education: Artificial Intelligence* 2: 100020.
- Selwyn, Neil. 2021. *Education And Technology: Key Issues And Debates*. Bloomsbury Publishing.
- Sherrill, John. 2015. “A Review Of ‘Digital Leadership: Changing Paradigms For Changing Times’ Shenerger, E.; Thousand Oaks, Ca: Sage; Publication Date: 2014; Price: \$24.16; Isbn: 978-1452276618.” Taylor & Francis.
- Slade, Sharon, And Paul Prinsloo. 2013. “Learning Analytics: Ethical Issues And Dilemmas.” *American Behavioral Scientist* 57 (10): 1510–29.
- Snyder, Hannah. 2019. “Literature Review As A Research Methodology: An Overview And Guidelines.” *Journal Of Business Research* 104: 333–39.
- Sultan, Nabil. 2010. “Cloud Computing For Education: A New Dawn?” *International Journal Of Information Management* 30 (2): 109–16.
- Viberg, Olga, Mathias Hatakka, Olof Bälter, And Anna Mavroudi. 2018. “The Current Landscape Of Learning Analytics In Higher Education.” *Computers In Human Behavior* 89: 98–110.
- Xiao, Yu, And Maria Watson. 2019. “Guidance On Conducting A Systematic Literature Review.” *Journal Of Planning Education And Research* 39 (1): 93–112.
- Zawacki-Richter, Olaf, Victoria I Marín, Melissa Bond, And Franziska Gouverneur. 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): 1–27.