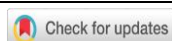


## KEPEMIMPINAN DIGITAL 4.0: KAJIAN SISTEMATIS KONSEPTUALISASI DAN PRAKTIK DALAM PENDIDIKAN

Abdul Hasan Saragih<sup>1</sup>, Abdul Hamid K<sup>2</sup>, Sugiharto<sup>3</sup>, Awal Kurnia Putra Nasution<sup>4</sup>, Ricki Ananda<sup>5</sup>,  
Oktaviana Bangun<sup>6</sup>, Iqbal Kamil Siregar<sup>7</sup>, Bachtiar Efendi<sup>8</sup>, Rafika Sari Br Sembiring<sup>9</sup>

<sup>1-9</sup> Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email: [ahsansaragih@gmail.com](mailto:ahsansaragih@gmail.com)



DOI: <https://doi.org/10.34125/jkps.v10i4.1142>

### Sections Info

#### Article history:

Submitted: 23 October 2025

Final Revised: 25 November 2025

Accepted: 28 November 2025

Published: 21 December 2025

#### Keywords:

Digital leadership

Leadership 4.0

Education 4.0

Systematic literature review



### ABSTRAK

*This study presents a comprehensive analysis of the evolution of digital leadership in education, tracing its development from the initial concept of e-leadership to Leadership 4.0 amid the era of digital transformation and artificial intelligence (AI). "A selection of relevant scientific publications from the period of 2010–2025 was systematically analyzed using a Systematic Literature Review (SLR) approach were thematically analyzed to identify conceptual shifts, theoretical trends, practices, and implementation barriers. The findings reveal a paradigm transition from a technology-focused leadership to a strategic role emphasizing agility, data-driven innovation, and ethics. Modern digital leaders are no longer just technology managers but ecosystem orchestrators tasked with balancing technology, pedagogy, and equity to address infrastructural, capacity, and cultural challenges. Although theoretical frameworks like transformational and distributed leadership are widely used, longitudinal and comparative research remains limited. This review positions digital leadership as an adaptive, ethical, and systemic practice, proposing a future research agenda focused on theory integration, cultural diversification, human-centered ethics, and policy translation to build equitable and intelligent educational systems*

### ABSTRAK

*Penelitian ini menyajikan analisis komprehensif tentang evolusi kepemimpinan digital dalam pendidikan, melacak perkembangannya dari konsep awal e-leadership hingga Kepemimpinan 4.0 di tengah era transformasi digital dan kecerdasan buatan (AI). Dengan menerapkan metode Tinjauan Literatur Sistematis (SLR), penelitian ini menganalisis berbagai publikasi ilmiah yang relevan yang diterbitkan antara tahun 2010 dan 2025, dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pergeseran konseptual, tren teoretis, praktik, dan hambatan implementasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya transisi paradigma dari kepemimpinan yang berfokus pada penggunaan teknologi menjadi peran strategis yang menekankan kelincahan, inovasi berbasis data, dan etika. Pemimpin digital modern tidak lagi hanya manajer teknologi, melainkan orkestrator ekosistem yang bertugas menyeimbangkan teknologi, pedagogi, dan kesetaraan untuk mengatasi tantangan infrastruktur, kapasitas, dan budaya. Meskipun kerangka teori seperti kepemimpinan transformasional dan terdistribusi telah banyak digunakan, riset longitudinal dan komparatif masih terbatas. Tinjauan ini memposisikan kepemimpinan digital sebagai praktik yang adaptif, etis, dan sistemik, serta mengusulkan agenda riset masa depan yang berfokus pada integrasi teori, diversifikasi budaya, etika berpusat pada manusia, dan translasi kebijakan untuk membangun sistem pendidikan yang adil dan cerdas.*

**Kata kunci:** Kepemimpinan digital, Kepemimpinan 4.0, Pendidikan 4.0, Tinjauan literatur sistematis

## PENDAHULUAN

Seiring waktu, konsep kepemimpinan telah berevolusi melalui tiga fase utama. Fase awal, yang dikenal sebagai e-leadership, berfokus pada pemanfaatan komunikasi termediasi elektronik untuk tujuan koordinasi. Selanjutnya, konsep ini berkembang menjadi kepemimpinan digital yang lebih luas, mencakup integrasi teknologi untuk inovasi dan pengambilan Keputusan (Indarta, 2024). Fase terkini adalah Kepemimpinan 4.0, yang dicirikan oleh pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dan budaya digital strategis untuk menjawab tantangan Revolusi Industri 4.0 (Kardina & Naseem, 2024).

Akselerasi transformasi digital, terutama yang dipicu oleh pandemi COVID-19, telah meningkatkan urgensi dan minat riset terhadap kepemimpinan digital di lingkungan Pendidikan (Eko Wahyunto, 2024) (Karakose et al., 2022). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian yang ada cenderung bersifat parsial, dengan fokus pada konteks spesifik seperti satu sekolah atau program tertentu. Akibatnya, masih terdapat kesenjangan dalam pemahaman yang terpadu dan komprehensif mengenai bidang ini, sehingga diperlukan basis pengetahuan yang lebih solid untuk memandu praktik di lapangan (Høydal, 2024).

Menjawab kesenjangan tersebut, artikel ini menyajikan sebuah tinjauan literatur sistematis (*Systematic Literature Review*) untuk memetakan lanskap kepemimpinan digital dalam pendidikan secara menyeluruh. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menelusuri evolusi konseptual dari e-leadership hingga Kepemimpinan 4.0; (2) membahas teori, metodologi, dan tantangan dominan yang menyertai praktiknya; serta (3) menyarankan arah pengembangan kebijakan dan penciptaan pengetahuan di masa depan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini dipandu oleh serangkaian pertanyaan penelitian yang berfokus pada evolusi konsep, kerangka teoretis, praktik kepemimpinan, tantangan implementasi, serta kesenjangan riset yang ada. Dengan demikian, tinjauan sistematis ini berupaya memberikan sintesis integratif mengenai bagaimana kepemimpinan digital dikonseptualisasikan dan dipelajari, guna menawarkan landasan yang kokoh bagi para sarjana, pembuat kebijakan, dan praktisi dalam menghadapi era Pendidikan 4.0.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain Tinjauan Literatur Sistematis (*Systematic Literature Review*/SLR) yang dipandu oleh kerangka kerja PRISMA 2020 untuk mensintesis evolusi, teori, praktik, dan tantangan kepemimpinan digital dalam pendidikan (Setiyadi et al., 2025). Pendekatan SLR dipilih karena kepemimpinan digital merupakan konstruk multidimensional yang kompleks, sehingga metode ini efektif untuk mengidentifikasi pola, hubungan konseptual, dan kesenjangan riset secara sistematis (Snyder, 2019).

Pencarian literatur dilakukan pada basis data Scopus dan Google Scholar antara September-Oktober 2025 dengan menggunakan kata kunci “(“kepemimpinan digital” OR “e-leadership” OR “kepemimpinan 4.0”) AND (“pendidikan” OR “sekolah” OR “pendidikan tinggi” OR “kepemimpinan guru”). Filter diterapkan untuk publikasi berbahasa Inggris antara tahun 2010-2025. Dari 907 catatan awal, proses seleksi yang terdiri dari tinjauan judul/abstrak, evaluasi teks lengkap, dan konfirmasi kelayakan, landasan empiris penelitian ini dibangun melalui analisis terhadap serangkaian literatur ilmiah, utamanya artikel jurnal, yang dilengkapi dengan sumber-sumber relevan dari buku, tesis, serta prosiding konferens.

Data dari setiap sumber diekstraksi menggunakan kerangka pengkodean terstruktur untuk mengumpulkan informasi bibliografis, tujuan, konteks, kerangka teori, metodologi,

dan temuan kunci. Analisis data dilakukan melalui sintesis tematik dan analisis konten kualitatif (Thomas & Harden, 2008), di mana tema-tema diidentifikasi secara induktif sesuai dengan pertanyaan penelitian. Keandalan data dipastikan melalui verifikasi oleh dua peninjau independen.

Meskipun proses sistematis ini menjamin transparansi, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu potensi bias cakupan basis data yang tidak mencakup semua literatur non-Inggris serta keterbatasan temporal yang mungkin belum mengindeks studi terbaru terkait AI pasca-2023. Namun demikian, SLR ini tetap menyediakan basis bukti yang kuat untuk memahami evolusi konseptual dan praktis kepemimpinan digital dari tahun 2010 hingga 2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Bagian ini menyajikan temuan-temuan kunci yang dihimpun melalui sintesis literatur sistematis, dengan fokus pada evolusi konseptual, praktik di lapangan, dan tantangan yang dihadapi dalam kepemimpinan digital di dunia pendidikan selama satu dekade terakhir.

Evolusi Konseptual Kepemimpinan Digital

Hasil analisis menunjukkan adanya evolusi yang jelas dalam konsep kepemimpinan berbasis teknologi. Evolusi ini dapat diringkas dalam tiga fase utama yang menunjukkan pergeseran dari peran manajerial-teknis ke peran strategis-transformatif.

Tabel berikut merangkum pergeseran konseptual dari *E-Leadership* ke Kepemimpinan 4.0.

Dimensi	E-Leadership (Fase Awal)		Kepemimpinan Digital (Fase Transisi)		Kepemimpinan 4.0 (Fase Terkini)	
Peran Teknologi	Suportif Operasional	dan	Integratif Fungsional	dan	Strategis Transformatif	dan
Gaya Kepemimpinan	Transaksional, Komunikatif		Transformasional, Partisipatif		Gesit (Agile), Inovatif, Berbasis Data	
Kompetensi Inti	Literasi TIK Dasar		Kecakapan Digital	Pedagogi	Kecerdasan Digital, Adaptabilitas, Etika AI	
Fokus Utama	Mengelola proses dan tim daring		Membangun budaya dan kapasitas digital		Mengorkestrasi ekosistem pembelajaran cerdas	
Dampak Pedagogis	Keterampilan mengajar digital dasar		Penggunaan media sosial & Web 2.0		Model pembelajaran personal berbasis AI	
Dimensi Etis	Privasi data dan perilaku daring		Kewarganegaraan digital		Keadilan algoritmik, Kesejahteraan Digital	

Tren Teoretis dan Metodologis

Penelitian di bidang ini menunjukkan peningkatan kematangan teoretis dan keragaman metodologis. Analisis mengungkapkan bahwa studi awal sering menggunakan teori kepemimpinan klasik seperti Teori Kepemimpinan Transformasional, namun studi yang lebih baru mulai mengadopsi kerangka kerja yang lebih kompleks seperti Teori Kepemimpinan Terdistribusi, Teori Sistem Socioteknikal (STS), dan Teori Kompleksitas untuk menangkap interaksi dinamis antara manusia dan teknologi. Secara metodologis, riset didominasi oleh pendekatan kualitatif (45%) dan kuantitatif (30%), dengan peningkatan penggunaan metode campuran (20%) serta tinjauan bibliometrik (5%).

Praktik dan Hambatan Implementasi

Praktik kepemimpinan digital di lapangan telah berkembang menjadi peran multifaset yang menuntut kombinasi berbagai kompetensi. Namun, implementasinya dihadapkan pada serangkaian hambatan yang sistemik dan saling terkait, seperti yang dirangkum dalam matriks berikut (Administrasi et al., 2025).

Level	Tipe Hambatan	Dampak Khas	Strategi Mitigasi yang Disarankan
Mikro (Individu)	Literasi digital rendah, resistensi psikologis, takut akan perubahan .	Pendidik menghindari adopsi alat digital baru atau kembali ke praktik tradisional .	Mentoring digital berkelanjutan dan program pengembangan profesional yang dipersonalisasi .
Meso (Institusional)	Kebijakan usang, hierarki kaku, pendanaan inovasi yang terbatas, budaya organisasi yang resisten .	Lambatnya adopsi inovasi, inisiatif digital yang terfragmentasi dan tidak berkelanjutan .	Mengembangkan model tata kelola digital partisipatif dan alokasi anggaran yang fleksibel untuk inovasi .
Makro (Sistemik)	Infrastruktur tidak merata (kesenjangan desa-kota), regulasi nasional yang inkonsisten .	Kesenjangan digital yang persisten dan ketidaksetaraan akses terhadap pendidikan berkualitas .	Kerangka kerja transformasi digital nasional yang terpadu dan kemitraan strategis publik-swasta .
Etis & Sosial	Risiko penyalahgunaan data, bias algoritmik dalam AI, eksklusi digital, dan kelelahan digital .	Erosi kepercayaan publik, pelanggaran privasi, dan dampak negatif terhadap kesejahteraan mental .	Menerapkan protokol etika AI yang ketat dan pendidikan kewarganegaraan digital secara menyeluruh .

Pembahasan

Bagian pembahasan ini menginterpretasikan temuan-temuan di atas, mendiskusikan kontribusi dan keterbatasannya, serta merumuskan agenda penelitian di masa depan untuk

memajukan bidang kepemimpinan digital dalam pendidikan.

### Implikasi Temuan: Menuju Orkestrasi Ekosistem Digital

Temuan utama menegaskan pergeseran fundamental peran pemimpin: dari sekadar manajer teknis menjadi orkestrator ekosistem digital. Ini berarti keberhasilan transformasi digital tidak lagi diukur dari jumlah perangkat yang dimiliki, melainkan dari kemampuan pemimpin dalam merajut teknologi, pedagogi, dan nilai-nilai kemanusiaan menjadi satu kesatuan yang harmonis. Implikasinya sangat signifikan bagi praktik dan kebijakan. Institusi pendidikan harus merombak program pengembangan kepemimpinan agar tidak hanya berfokus pada keterampilan teknis, tetapi juga pada kompetensi strategis seperti kecerdasan digital, empati digital, *data storytelling*, dan tata kelola etis. Inovasi digital yang dimediasi oleh kepemimpinan yang kuat terbukti menjadi pendorong utama transformasi digital yang berhasil (Batin, 2025).

### Kontribusi dan Keterbatasan Teoretis

Secara teoretis, tinjauan ini memberikan kontribusi dengan memetakan progresi konseptual bidang studi, dari model adopsi teknologi yang linear ke kerangka kerja sosio-teknis yang lebih dinamis dan adaptif. Hal ini memperkuat pandangan bahwa kepemimpinan digital adalah fenomena yang kompleks dan kontekstual, yang tidak dapat dipahami hanya melalui satu lensa teori. Namun, harus diakui bahwa sebagian besar teori yang ada bersifat Barat-sentris. Terdapat keterbatasan dalam aplikabilitasnya pada konteks budaya non-Barat. Misalnya, bagaimana nilai-nilai dalam kerangka kepemimpinan Islami atau filosofi pendidikan lokal lainnya berinteraksi dengan prinsip-prinsip kepemimpinan digital merupakan area yang belum terjamah secara teoretis (Sarnoto & PdI, 2025).

### Agenda Penelitian Masa Depan: Mengisi Celah Krusial

Berdasarkan analisis, teridentifikasi beberapa celah krusial yang dapat menjadi agenda penelitian strategis di masa depan:

- Riset Konseptual: Diperlukan pengembangan model teoretis terintegrasi yang menggabungkan dimensi kognitif, sosio-emosional, dan teknologi dari kepemimpinan. Penelitian tentang "*AI-augmented leadership*" – bagaimana AI membentuk identitas dan pengambilan keputusan pemimpin – menjadi sangat relevan.
- Riset Metodologis: Untuk menghasilkan bukti yang lebih kuat, diperlukan lebih banyak studi longitudinal dan kuasi-eksperimental yang dapat melacak dampak kausal dari intervensi kepemimpinan digital. Pengembangan dan validasi instrumen pengukuran standar untuk kompetensi kepemimpinan digital juga merupakan prioritas (Cahyarini, 2021).
- Riset Kontekstual dan Budaya: Ada kebutuhan mendesak untuk memperluas penelitian di luar Eropa dan Amerika Utara, terutama di wilayah Global South (Asia, Afrika, Amerika Latin). Studi komparatif lintas budaya dan investigasi terhadap model kepemimpinan digital yang berakar pada konteks lokal dan religius (seperti Islam) akan memberikan kontribusi yang tak ternilai (Menski, 2019).

### KESIMPULAN

Melalui tinjauan literatur sistematis, penelitian ini memetakan evolusi kepemimpinan digital di sektor pendidikan dengan menganalisis berbagai karya ilmiah yang relevan untuk mengidentifikasi perkembangan konseptual, landasan teoretis, praktik di lapangan, serta

tantangan implementasinya. Temuan utama menunjukkan adanya evolusi signifikan dari paradigma e-leadership yang bersifat operasional menuju Kepemimpinan 4.0 yang lebih strategis, adaptif, dan berbasis data. Pergeseran ini didukung oleh perluasan kerangka teoretis, dari teori transformasional dan terdistribusi menuju pendekatan yang lebih kontemporer seperti teori sistem sosioteknik, kompleksitas, dan pembelajaran organisasi.

Penelitian ini menegaskan bahwa peran pemimpin digital modern telah melampaui sekadar manajer teknologi menjadi seorang orkestrator inovasi yang strategis, yang bertugas menumbuhkan budaya digital, membangun kapasitas pendidik, serta memanfaatkan analisis data untuk pengambilan keputusan yang adil dan inklusif. Namun, efektivitas mereka masih terkendala oleh berbagai hambatan multi-level, mulai dari infrastruktur dan literasi digital, kebijakan institusional yang kaku, hingga isu etika terkait privasi dan pemanfaatan AI.

Secara keseluruhan, perjalanan dari e-leadership ke Kepemimpinan 4.0 merepresentasikan sebuah transformasi fundamental dari sekadar mengelola teknologi menjadi memimpin di dalam era teknologi. Sebagai implikasi, pengembangan kepemimpinan di masa depan harus berfokus pada penguatan kerangka kerja yang integratif, mencakup dimensi kognitif, sosio-teknis, dan etika. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar lebih banyak dilakukan studi longitudinal dan komparatif yang dapat mengukur dampak kausal praktik kepemimpinan terhadap luaran pendidikan, serta memperluas cakupan penelitian pada konteks budaya yang lebih beragam, terutama di negara-negara berkembang.

## REFERENSI

- Administrasi, J. I., Pendidikan, K., Syarqowi, M., Zuhaery, M., Hidayati, D., Keguruan, F., Dahlan, U. A., & Yogyakarta, D. I. (2025). *Jurnal Manajemen Pendidikan Peran Kepemimpinan Digital Dalam Meningkatkan Kinerja Organisasi Pendidikan : Literature Review*. 7(2015).
- Batin, W. R. (2025). Literature Review: Dampak Transformasi Digital terhadap Kinerja Inovasi dengan Mediasi Faktor Inovasi Pada Pemerintah. *Jurnal Ilmiah Fakultas Manajemen Dan Bisnis Universitas Karya Persada Muna (ALASKA)*, 1(1), 1-7.
- Cahyarini, F. D. (2021). Implementasi digital leadership dalam pengembangan kompetensi digital pada pelayanan publik. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 25(1), 47-60.
- Eko Wahyunto, M. M. (2024). *PERADABAN DIGITAL (Pendekatan Manajemen Pendidikan dalam Transformasi Digital)*. ARTA MEDIA NUSANTARA.
- Høydal, Ø. S. (2024). The framing of educational digitalization: A scoping review of current research perspectives on educational digitalization, identifying gaps in the existing literature. *European Journal of Education*, 59(3), 452-468. <https://doi.org/10.1111/ejed.12695>
- Indarta, Y. (2024). *Kepemimpinan Digital*. Pustaka Galeri Mandiri.
- Karakose, T., Yirci, R., & Papadakis, S. (2022). Exploring the role of digital leadership in education: A systematic literature review. *Journal of Educational Technology and Leadership*, 10(2), 145-160.
- Kardina, E. S., & Naseem, A. (2024). Digital leadership in the era of Industry 4.0: A comprehensive literature review. *International Journal*, 1(3), 30-41.
- Menski, W. (2019). *Perbandingan hukum dalam konteks global: Sistem Eropa, Asia dan Afrika*. Nusamedia.
- Sarnoto, A. Z., & PdI, M. (2025). *Manajemen Pendidikan Islam: Integrasi Nilai Spiritual dan Inovasi Institusional*. Takaza Innovatix Labs.
- Setiyadi, M. W., Ardiansyah, A., Muharyati, Y., & Komalasari, L. I. (2025). Tantangan dan

upaya penerapan Kurikulum Merdeka di era digital: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1721–1735.

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>

Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*, 8(1), 45. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>

---

Copyright holder:

© Author

First publication right:

Jurnal Kepemimpinan & Pengurusan Sekolah

This article is licensed under:

