

Human-Centered AI Leadership Dalam Pendidikan: Kerangka Konseptual Kepemimpinan Sekolah Di Era Kecerdasan Artifisial

Normalia Eka Pratiwi

SDN 2 Kutoharjo Kaliwungu, Indonesia
maminyajuara0901@gmail.com

Abstract

Artificial intelligence (AI) is increasingly embedded in school work, while evidence also points to capability, ethics, and trust gaps. This conceptual article develops a Human-Centered AI Leadership (HCAIL) framework for school leadership. An integrative literature review synthesized 26 substantive journal articles published mainly in 2020-2026, supported by four methodological references and two authoritative policy/data documents. The synthesis identifies seven dimensions organized as a process architecture: AI Leadership Literacy and Adaptive AI Leadership as capability; Ethical AI Governance and Human Agency Preservation as governance; AI-Augmented Decision-Making and Human-Centered Innovation as practice; and Digital Trust Building as a relational mechanism leading to human-centered educational outcomes. Empirical findings on school leaders' GenAI use and AI self-efficacy strengthen the proposed relationships. The framework advances a human-led, AI-augmented approach in which AI expands analytical capacity while humans retain contextual interpretation, normative authority, and final responsibility. HCAIL provides a basis for leadership development, school AI governance, and future empirical validation.

Keywords: Artificial Intelligence, Human-Centered AI Leadership, Educational Leadership, AI Governance, Human Agency

Abstrak

Kecerdasan artifisial (Artificial Intelligence/AI) semakin terintegrasi dalam pekerjaan sekolah, bersamaan dengan munculnya kesenjangan kapabilitas, etika, dan kepercayaan. Artikel konseptual ini mengembangkan kerangka Human-Centered AI Leadership (HCAIL) untuk kepemimpinan sekolah. Kajian menggunakan integrative literature review terhadap 26 artikel jurnal substantif yang terutama terbit pada 2020-2026, didukung empat referensi metodologis dan dua dokumen kebijakan/data otoritatif. Sintesis menghasilkan tujuh dimensi yang diorganisasi sebagai arsitektur proses: AI Leadership Literacy dan Adaptive AI Leadership sebagai kapabilitas; Ethical AI Governance dan Human Agency Preservation sebagai tata kelola; AI-Augmented Decision-Making dan Human-Centered Innovation sebagai praktik; serta Digital Trust Building sebagai mekanisme relasional menuju hasil pendidikan berpusat pada manusia. Temuan empiris mengenai penggunaan GenAI oleh pemimpin sekolah dan self-efficacy AI memperkuat hubungan konseptual yang diajukan. Kerangka HCAIL menegaskan pendekatan human-led, AI-augmented yang mempertahankan interpretasi kontekstual, otoritas normatif, dan tanggung jawab akhir pada manusia. HCAIL dapat menjadi dasar pengembangan kepemimpinan, tata kelola AI sekolah, dan validasi empiris selanjutnya.

Kata kunci: Kecerdasan Artifisial, Human-Centered AI Leadership, Kepemimpinan Pendidikan, AI Governance, Human Agency

Copyright (c) 2026 Normalia Eka Pratiwi

✉ Corresponding author: Normalia Eka Pratiwi

Email Address: maminyajuara0901@gmail.com (SDN 2 Kutoharjo Kaliwungu, Indonesia)

Received 10 Agustus 2026, Accepted 18 Agustus 2026, Published 22 Agustus 2026

PENDAHULUAN

Perkembangan kecerdasan artifisial (*Artificial Intelligence/AI*) membawa pendidikan memasuki fase transformasi digital yang semakin kompleks. Generative AI, machine learning, predictive analytics, dan sistem berbasis algoritma mulai digunakan untuk mendukung pembelajaran, administrasi, analisis data, komunikasi, serta pengambilan keputusan. OECD (2026) melaporkan bahwa 37% guru sekolah menengah pertama pada sistem pendidikan yang tercakup TALIS 2024 telah menggunakan AI untuk pekerjaannya. Sebanyak 57% menyatakan AI membantu menulis atau memperbaiki rencana

pembelajaran, dan 72% menilai AI dapat mengganggu integritas akademik ketika peserta didik menyerahkan pekerjaan berbantuan AI sebagai karya sendiri. Data tersebut memperlihatkan pertumbuhan pemanfaatan AI bersama kebutuhan tata kelola yang semakin mendesak. Fullan et al. (2024) menempatkan perubahan ini sebagai tantangan langsung bagi kepemimpinan sekolah karena AI mulai memengaruhi cara sekolah bekerja, belajar, dan mengambil keputusan.

Pemanfaatan AI pada tingkat kepemimpinan memiliki konsekuensi yang lebih luas daripada penggunaan perangkat digital konvensional. Wang (2021) menunjukkan bahwa AI dapat memperluas *data-driven* dan *evidence-informed decision-making* melalui kapasitas analitis yang cepat. Berkovich (2025), melalui survei terhadap 302 pemimpin sekolah di Israel, menemukan penggunaan GenAI telah mencapai tahap *early majority* pada banyak tugas kepemimpinan. Pemanfaatan tertinggi muncul pada pengembangan program pendidikan sebesar 60,3%, penyusunan rencana pembelajaran tim sebesar 57,3%, pengembangan profesional guru sebesar 49%, komunikasi dengan staf dan orang tua sebesar 48,7%, serta penyusunan laporan observasi guru sebesar 48%. Temuan ini menunjukkan bahwa AI telah memasuki praktik kepemimpinan instruksional dan manajerial secara nyata.

Pertumbuhan penggunaan tersebut diikuti persoalan bias algoritmik, privasi, keamanan data, transparansi, explainability, kesenjangan akses, otonomi profesional, dan akuntabilitas keputusan. Holmes et al. (2022) menempatkan fairness, accountability, transparency, autonomy, agency, dan inclusion sebagai isu inti etika AI dalam pendidikan. Ho (2026), melalui sintesis 62 studi K-12, mengidentifikasi ketegangan pada privasi, bias, opasitas algoritma, ketergantungan terhadap vendor, dan otonomi manusia. Posisi kepala sekolah kemudian berkembang menjadi pengarah penggunaan teknologi, penjaga nilai, pengelola risiko, dan penanggung jawab atas keputusan yang memperoleh dukungan algoritmik.

Konteks Indonesia memperkuat relevansi persoalan tersebut. Keputusan Bersama Tujuh Menteri Tahun 2026 menetapkan pedoman nasional pemanfaatan dan pembelajaran teknologi digital serta kecerdasan artifisial pada jalur pendidikan formal, nonformal, dan informal. Pedoman tersebut menegaskan pendekatan *human-centered* dan mengarahkan pemanfaatan AI secara etis, aman, bijak, bertanggung jawab, serta selaras dengan perlindungan anak dan tujuan pendidikan nasional (Keputusan Bersama Tujuh Menteri, 2026). Pada tingkat praktik, Rahayu et al. (2025) menemukan transformasi pemimpin pembelajaran SMK menuju peran sebagai arsitek ekosistem belajar yang perlu menjaga keadilan digital. Kholidin et al. (2026) juga mengidentifikasi enam peran kepala sekolah dalam mendukung penggunaan AI oleh guru, yaitu fasilitasi teknologi, bimbingan profesional, penghubung sumber belajar, supervisi implementasi, penguatan inovasi, dan pengelolaan kebijakan sekolah.

Kajian kepemimpinan dan teknologi sebelumnya banyak berkembang melalui *technology leadership* dan *digital leadership*. AlAjmi (2022), Riski et al. (2023), Hidayat dan Patras (2024), serta Kasim dan Surya (2025) menunjukkan bahwa visi digital, budaya inovasi, dukungan profesional, komunikasi, dan integrasi teknologi merupakan fondasi penting transformasi sekolah. AI memperluas tuntutan tersebut karena teknologi dapat menghasilkan konten, menganalisis pola, memberikan

prediksi, serta menghasilkan rekomendasi yang memengaruhi tindakan organisasi. Raptis dan Psyrras (2026) memberikan bukti empiris dari 262 pemimpin sekolah dasar di Yunani bahwa self-efficacy AI berkorelasi dengan integrasi AI ($\rho = 0,340$; $p < 0,01$) dan sikap terhadap AI juga berkorelasi dengan integrasi ($\rho = 0,370$; $p < 0,01$). Model regresi mereka menjelaskan 20% variasi integrasi AI, sehingga kapabilitas dan orientasi pemimpin menjadi komponen penting dalam transformasi ini.

Literatur mutakhir telah menghasilkan berbagai kerangka AI leadership. Sposato (2025) menyusun taksonomi sepuluh domain. Ghamrawi et al. (2025) menawarkan 5C Framework. DeMatthews et al. (2026) mengembangkan enam domain kepemimpinan AI yang memuat visi berpusat pada manusia dan *human-in-the-loop oversight*. Ho (2026) mengembangkan *Principals' Ethical AI Leadership*. Psyrras dan Kafa (2026) menyusun kerangka kapasitas multilevel pada level individual, organisasional, dan sistemik. Sianipar dan Angelia (2026) juga menawarkan *Human-Centred AI Leadership Framework* yang mengintegrasikan educational leadership, digital transformation, AI integration, dan human development. Perkembangan ini menunjukkan bahwa kebaruan artikel tidak dapat diletakkan pada klaim ketiadaan kerangka AI leadership yang human-centered. Ruang pengembangan terletak pada kebutuhan arsitektur proses yang membedakan kapabilitas, tata kelola, praktik, mekanisme kepercayaan, dan hasil pendidikan, serta menjelaskan hubungan antarkomponen tersebut secara eksplisit.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, artikel ini bertujuan menganalisis perubahan karakter kepemimpinan sekolah pada era AI, menjelaskan perluasan *digital leadership* menuju Human-Centered AI Leadership, merumuskan tujuh dimensi HCAIL, serta mengembangkan arsitektur hubungan antardimensi. Kontribusi teoretis artikel terletak pada pengorganisasian konsep yang tersebar menjadi alur *capability* $\rightarrow$ *governance* $\rightarrow$ *practice* $\rightarrow$ *digital trust* $\rightarrow$ *human-centered educational outcomes*. Kontribusi praktis diarahkan pada pengembangan kompetensi kepala sekolah dan tata kelola AI yang sejalan dengan kebutuhan kebijakan pendidikan Indonesia.

METODE

Artikel ini menggunakan desain kajian konseptual dengan pendekatan *integrative literature review*. Jaakkola (2020) menjelaskan bahwa artikel konseptual dapat dikembangkan melalui sintesis teori dan pembangunan model untuk menghasilkan hubungan baru antarkonsep. Whitemore dan Knafl (2005) menempatkan *integrative review* sebagai pendekatan yang memungkinkan integrasi sumber empiris dan teoretis. Torraco (2005) menekankan fungsi kajian integratif untuk menelaah, mengkritisi, dan menyintesis literatur representatif sehingga menghasilkan perspektif atau kerangka baru. Snyder (2019) juga menempatkan literature review sebagai metodologi penelitian yang dapat digunakan untuk mengorganisasi pengetahuan yang tersebar dan mengembangkan agenda teoretis.

Penelusuran literatur dilakukan secara iteratif sampai 21 Agustus 2026 melalui Google Scholar dan laman penerbit atau basis data ilmiah yang mencakup ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis Online, Wiley Online Library, Emerald Insight, SAGE Journals, Frontiers, serta portal jurnal

nasional. Kombinasi kata kunci mencakup *artificial intelligence AND educational leadership*, *AI AND school leadership*, *human-centered AI AND education*, *AI governance AND education*, *ethical AI AND educational leadership*, *human-AI collaboration AND education*, *AI-supported decision making AND school leadership*, dan *digital leadership AND education*. Publikasi 2020-2026 diprioritaskan untuk substansi, dengan referensi yang lebih awal dipertahankan apabila memiliki fungsi metodologis atau fondasional.

Kriteria inklusi meliputi artikel jurnal peer-reviewed yang membahas AI dalam kepemimpinan, manajemen sekolah, tata kelola, pengambilan keputusan, human agency, kepercayaan, etika, atau transformasi digital pendidikan. Artikel yang hanya membahas arsitektur teknis algoritma tanpa implikasi kepemimpinan dikeluarkan. Sintesis substantif menggunakan 26 artikel jurnal, dan empat artikel metodologis digunakan untuk mendasari desain kajian. Dua dokumen otoritatif, yaitu OECD Digital Education Outlook 2026 dan Keputusan Bersama Tujuh Menteri Tahun 2026, digunakan sebagai data konteks dan kebijakan, sehingga keduanya tidak diperlakukan sebagai unit utama dalam pengodean konseptual.

Analisis dilakukan melalui lima proses. Pertama, setiap artikel dipetakan berdasarkan konteks, desain, temuan, dan kontribusi konseptual. Kedua, konsep inti dikodekan ke dalam kategori kapabilitas, governance, praktik, agency, trust, dan outcome. Ketiga, kerangka yang telah terbit dibandingkan untuk menemukan tumpang tindih dan ruang integrasi. Keempat, bukti empiris digunakan untuk menguji kewajaran hubungan antarkategori pada tingkat konseptual. Kelima, kategori disusun menjadi arsitektur HCAIL dan dirumuskan sebagai proposisi konseptual. Penilaian mutu tidak menggunakan skor numerik karena desain studi sangat heterogen. Penilaian difokuskan pada relevansi, kejelasan metode, keterlacakan temuan, dan kontribusi terhadap konstruksi HCAIL. Keterlacakan analisis dijaga melalui matriks ekstraksi yang memuat penulis dan tahun, konteks negara dan jenjang pendidikan, desain dan sampel, fungsi AI, peran kepemimpinan, isu etika, agency, trust, outcome, serta implikasi konseptual bagi HCAIL. Pendekatan integratif ini bersifat purposif dan tidak mengklaim cakupan literatur yang exhaustif; arsitektur yang dihasilkan diperlakukan sebagai proposisi konseptual yang memerlukan validasi empiris.

HASIL DAN DISKUSI

Transformasi Digital Leadership menuju Human-Centered AI Leadership

Hasil sintesis menunjukkan perubahan bertahap pada posisi teknologi dalam kepemimpinan sekolah. *Technology leadership* menempatkan teknologi sebagai sumber daya yang perlu disediakan dan dikelola. *Digital leadership* memperluas orientasi menuju visi digital, budaya inovasi, komunikasi, dan pengembangan profesional. AI memperluas hubungan tersebut melalui kemampuan analisis, generasi, prediksi, serta rekomendasi. Perubahan posisi teknologi ini memindahkan fokus kepemimpinan dari pengelolaan alat menuju tata kelola interaksi manusia dan AI. Fullan et al. (2024), Adams dan Thompson (2025), serta Göçen dan Döğer (2025) menggambarkan perubahan peran

pemimpin sekolah sebagai pengarah integrasi AI yang perlu mempertahankan empati, penilaian etis, dan kesadaran sosial. Sirat et al. (2025), melalui systematic literature review terhadap 35 studi, memetakan aplikasi AI pada perencanaan strategis, alokasi sumber daya, pengambilan keputusan prediktif, pemantauan kinerja, dan dukungan pembelajaran berbasis bukti; temuan tersebut memperkuat posisi AI sebagai bagian dari proses kepemimpinan dan keputusan organisasi.

Perubahan tersebut diringkas pada Gambar 1. Gambar ini digunakan untuk menunjukkan bahwa HCAIL berkembang sebagai kesinambungan sekaligus perluasan kapasitas kepemimpinan sebelumnya terhadap *digital leadership*.



Gambar 1. Evolusi Konseptual Kepemimpinan Teknologi menuju Human-Centered AI Leadership

Sumber: Sintesis penulis berdasarkan literatur yang dikaji (2026).

Gambar 1 memperlihatkan bahwa kompetensi digital tetap menjadi fondasi, kemudian diperluas oleh AI literacy, evaluasi algoritmik, tata kelola etis, human oversight, dan kemampuan menjaga agency. Bukti Berkovich (2025) memperlihatkan bahwa penggunaan GenAI telah menyentuh aktivitas kepemimpinan inti, terutama pengembangan program dan perencanaan pembelajaran. Temuan Raptis dan Psyrras (2026) menunjukkan bahwa integrasi AI berkaitan dengan self-efficacy dan sikap pemimpin. Dua temuan tersebut memperkuat argumentasi bahwa transformasi AI memerlukan perubahan pada kapasitas pemimpin dan mekanisme organisasi secara bersamaan.

Posisi HCAIL terhadap Kerangka AI Leadership yang Berkembang

Kerangka yang terbit pada 2025-2026 menunjukkan fokus yang semakin spesifik. Perbandingan pada Tabel 1 digunakan untuk memetakan kontribusi utama setiap kerangka dan ruang integrasi yang menjadi posisi artikel ini.

Tabel 1. Posisi HCAIL terhadap Kerangka Kepemimpinan AI yang Berkembang

Kerangka	Penekanan Utama	Ruang Integrasi bagi HCAIL
Sposato (2025)	Taksonomi sepuluh domain aplikasi AI	HCAIL menata domain sebagai proses kepemimpinan yang melampaui katalog aplikasi.
Ghamrawi et al. (2025)	Lima peran pemimpin dalam integrasi GenAI	HCAIL menghubungkan peran dengan governance, agency, trust, dan outcome.
DeMatthews et al. (2026)	Enam domain AI leadership, human-centered vision, human-in-the-loop	HCAIL membedakan kapabilitas, governance, praktik, trust, dan outcome secara eksplisit.

Ho (2026)	Ethical AI leadership dan socio-technical stewardship	HCAIL menempatkan etika sebagai mekanisme governance dalam arsitektur yang lebih luas.
Psyrras dan Kafa (2026)	Kapasitas multilevel individual, organisasional, sistemik	HCAIL memusatkan alur proses di tingkat kepemimpinan sekolah dan outcome manusia.
Sianipar dan Angelia (2026)	Leadership, transformasi digital, AI integration, human development	HCAIL mempertajam mekanisme agency, decision-making, dan digital trust.
HCAIL artikel ini	Arsitektur proses manusia dan AI	Capability → governance → practice → digital trust → human-centered outcomes.

Sumber: Sintesis penulis berdasarkan Sposato (2025), Ghamrawi et al. (2025), DeMatthews et al. (2026), Ho (2026), Psyrras dan Kafa (2026), serta Sianipar dan Angelia (2026).

Tabel 1 memperjelas bahwa label *human-centered* sudah hadir pada literatur terdahulu. Kebaruan HCAIL dalam artikel ini ditempatkan pada arsitektur proses dan fungsi setiap komponen. Kapabilitas menjelaskan kesiapan pemimpin, governance menetapkan batas normatif, praktik menjelaskan penggunaan AI dalam pekerjaan kepemimpinan, digital trust menjelaskan legitimasi sosial, dan outcome menjelaskan arah nilai yang ingin dicapai. Posisi tersebut mengurangi tumpang tindih konsep serta membuka kemungkinan pengujian hubungan antarkonstruk secara empiris.

Bukti Empiris yang Mendukung Konstruksi HCAIL

Konstruksi konseptual memerlukan keterkaitan dengan bukti empiris agar hubungan yang diajukan memiliki kewajaran substantif. Tabel 2 merangkum studi yang memberikan dukungan langsung terhadap kapabilitas, praktik, governance, agency, dan trust dalam konteks kepemimpinan atau penggunaan AI di sekolah.

Tabel 2. Bukti Empiris dan Implikasinya bagi Konstruksi HCAIL

Studi	Data atau Temuan Kunci	Implikasi bagi HCAIL
Berkovich (2025)	302 pemimpin sekolah; GenAI paling banyak dipakai untuk program pendidikan (60,3%) dan rencana pembelajaran tim (57,3%).	AI telah masuk ke praktik kepemimpinan instruksional dan memerlukan literacy serta oversight.
Raptis & Psyrras (2026)	262 pemimpin; self-efficacy berkorelasi dengan integrasi AI (rho 0,340) dan sikap terhadap AI (rho 0,370); R2 model 0,20.	Kapabilitas individual menjadi antecedent penting bagi integrasi AI.
Ho (2026)	Sintesis 62 studi K-12 menemukan isu privasi, bias, opasitas, vendor dependence, dan autonomy.	Ethical AI governance dan human agency perlu ditempatkan sebagai mekanisme inti.
Supriadi et al. (2025)	18 informan pada tiga sekolah di Bandung; guru dan orang tua berperan sebagai mediator relasional dan etis penggunaan AI.	Human mediation dan trust relevan bagi penerimaan dan makna penggunaan AI.

Kholidin et al. (2026)	Studi kasus mengidentifikasi enam peran kepala sekolah dalam fasilitasi, bimbingan, supervisi, inovasi, sumber belajar, dan kebijakan.	HCAIL perlu menghubungkan kapabilitas dengan praktik kepemimpinan yang konkret.
------------------------	--	---

Sumber: Sintesis penulis berdasarkan studi yang dikaji (2025-2026).

Tabel 2 menunjukkan pola yang konsisten. Kapabilitas pemimpin berhubungan dengan tingkat integrasi AI, penggunaan AI telah masuk ke pekerjaan instruksional, dan persoalan governance muncul ketika keputusan teknologi bersinggungan dengan privasi, bias, autonomy, serta relasi sosial. Data tersebut mendukung penempatan digital trust sebagai mekanisme relasional. Trust dibentuk melalui transparansi, explainability, partisipasi, perlindungan data, dan kejelasan tanggung jawab, lalu memengaruhi penerimaan serta keberlanjutan penggunaan AI. Bukti empiris tersebut terutama berasal dari survei potong lintang, studi kasus, dan sintesis studi pada konteks tertentu. Pola yang ditemukan mendukung kewajaran teoritis hubungan dalam HCAIL. Urutan kausal antarkomponen masih memerlukan pengujian longitudinal atau model struktural. Bukti Indonesia pada korpus ini juga masih didominasi konteks lokal dan studi kualitatif (Rahayu et al., 2025; Supriadi et al., 2025; Kholidin et al., 2026), sehingga generalisasi pada tingkat nasional memerlukan penelitian lintas wilayah dan jenjang pendidikan.

Tujuh Dimensi Human-Centered AI Leadership

Sintesis menghasilkan tujuh dimensi yang ditempatkan pada fungsi berbeda. *AI Leadership Literacy* merujuk pada kemampuan memahami kapabilitas, keterbatasan, data, bias, reliabilitas output, dan konteks penggunaan AI. *Adaptive AI Leadership* merujuk pada kemampuan memperbarui kompetensi, menyesuaikan strategi, dan membangun pembelajaran organisasi. Renta-Davids et al. (2025) dan Psyrras dan Kafa (2026) menempatkan kompetensi AI serta pembangunan kapasitas sebagai tuntutan utama kepemimpinan. Temuan Raptis dan Psyrras (2026) juga memberi dukungan empiris bahwa self-efficacy dan sikap pemimpin berkaitan dengan tingkat integrasi AI. Secara fondasional, Shneiderman (2020) menunjukkan bahwa tingkat otomatisasi yang tinggi dapat dikembangkan bersama tingkat kontrol manusia yang tinggi. Prinsip ini mendasari HCAIL karena peningkatan kapasitas AI diarahkan untuk memperkuat kapabilitas manusia dan mempertahankan tanggung jawab manusia.

Ethical AI Governance mencakup fairness, privacy, transparency, explainability, accountability, dan perlindungan data. *Human Agency Preservation* memastikan guru, peserta didik, dan pemimpin tetap memiliki ruang untuk menafsirkan, menilai, menolak, memperbaiki, serta bertanggung jawab atas keputusan. Holmes et al. (2022), Fu dan Weng (2024), serta Ho (2026) memberikan dasar bagi dua dimensi ini. Pada konteks Indonesia, prinsip tersebut konsisten dengan Keputusan Bersama Tujuh Menteri (2026) yang menempatkan pendekatan human-centered, perlindungan anak, etika, keamanan, kebijaksanaan, dan tanggung jawab sebagai arah implementasi teknologi digital dan AI. Celik et al. (2022) memperlihatkan bahwa guru memegang peran aktif dalam implementasi dan evaluasi AI,

sehingga perlindungan agency perlu diterjemahkan ke dalam partisipasi profesional dan ruang untuk menilai keluaran sistem AI.

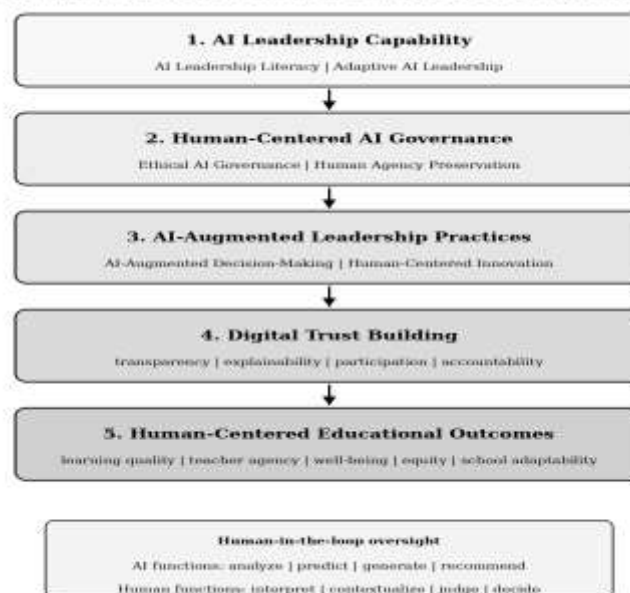
AI-Augmented Decision-Making menggabungkan bukti berbasis AI dengan professional judgment, contextual knowledge, dan ethical consideration. Wang (2021) menggunakan gagasan *symbiotic human-AI decision-making* untuk menunjukkan pembagian fungsi analitis dan normatif. Khosravi et al. (2022) menegaskan pentingnya explainability ketika keluaran AI memengaruhi keputusan. *Human-Centered Innovation* mengarahkan inovasi pada kualitas pembelajaran, kesejahteraan, equity, profesionalisme, dan perkembangan manusia. Sianipar dan Angelia (2026) menunjukkan bahwa kepemimpinan dapat menjadi penghubung antara inovasi teknologi dan human development.

Digital Trust Building ditempatkan sebagai dimensi relasional. Kepercayaan tumbuh ketika warga sekolah memahami tujuan penggunaan AI, mekanisme pengumpulan data, prosedur koreksi, serta siapa yang bertanggung jawab terhadap keputusan. Posisi trust sebagai mekanisme relasional membedakan HCAIL dari kerangka yang terutama mengelompokkan kompetensi atau fungsi kepemimpinan. Trust menentukan apakah governance diterima sebagai praktik yang legitimate dan apakah penggunaan AI dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Kerangka Konseptual HCAIL dan Proposisi

Ketujuh dimensi tersebut diorganisasi ke dalam arsitektur proses pada Gambar 2. Pengelompokan ini memperbaiki potensi tumpang tindih antara dimensi dan outcome. Human Agency Preservation ditempatkan sebagai bagian governance, lalu *teacher agency* diperlakukan sebagai salah satu outcome yang dapat diamati. Dengan cara ini, konstruk penyebab dan hasil memiliki posisi yang lebih jelas.

Arsitektur Proses Human-Centered AI Leadership



Gambar 2. Kerangka Konseptual Human-Centered AI Leadership

Sumber: Sintesis penulis berdasarkan literatur yang dikaji (2026).

Gambar 2 menunjukkan alur *capability* → *governance* → *practice* → *digital trust* → *human-centered educational outcomes*. Dua dimensi kapabilitas menyediakan kemampuan membaca dan merespons AI. Dua dimensi governance memberikan batas etis dan menjaga agency. Dua dimensi praktik menerjemahkan kapabilitas serta governance ke dalam pekerjaan kepemimpinan. Digital trust menjadi mekanisme relasional yang menghubungkan praktik dengan penerimaan organisasi. Outcome mencakup kualitas pembelajaran, teacher agency, well-being, equity, dan school adaptability. Prinsip *human-in-the-loop* berlaku pada seluruh proses: AI menganalisis, memprediksi, menghasilkan, dan merekomendasikan; manusia menafsirkan, menilai, memutuskan, serta memikul tanggung jawab akhir. Arah panah pada Gambar 2 merepresentasikan alur konseptual yang diajukan berdasarkan sintesis literatur dan belum menunjukkan hubungan kausal yang telah teruji.

Berdasarkan arsitektur tersebut, empat proposisi konseptual diajukan. P1: AI Leadership Capability meningkatkan kualitas integrasi AI ketika pemimpin memiliki literasi dan kapasitas adaptif yang memadai. P2: Ethical AI Governance dan Human Agency Preservation mengarahkan kapabilitas AI menjadi praktik yang dapat dipertanggungjawabkan. P3: AI-Augmented Leadership Practices berkontribusi pada hasil pendidikan ketika human oversight dipertahankan dalam keputusan yang berdampak tinggi. P4: Digital Trust Building memperkuat hubungan antara governance, praktik, dan keberlanjutan penggunaan AI dalam organisasi sekolah. Proposisi ini menyediakan dasar bagi pengembangan instrumen HCAIL dan pengujian model struktural pada penelitian berikutnya.

Implikasi Teoretis dan Praktis

Secara teoretis, HCAIL memperluas *digital leadership* melalui integrasi algorithmic influence, AI governance, human agency, human-AI decision-making, dan digital trust. Kontribusi utama terletak pada pemisahan fungsi kapabilitas, governance, praktik, mekanisme relasional, dan outcome. Pemisahan ini memberi dasar yang lebih operasional untuk mengembangkan indikator konstruk dan menguji hubungan antarkomponen. HCAIL juga menempatkan human-centeredness sebagai prinsip yang diwujudkan melalui struktur keputusan dan governance, sehingga human-centeredness memiliki implikasi organisasi yang dapat diamati.

Secara praktis, kepala sekolah memerlukan pengembangan AI literacy, data literacy, evaluasi algoritmik, etika AI, perlindungan data, dan human-AI decision-making. Sekolah perlu menyusun kebijakan yang menjelaskan tujuan penggunaan AI, kategori data yang dapat diproses, mekanisme human oversight, prosedur koreksi, penilaian risiko bias, serta pelibatan guru, orang tua, dan peserta didik. OECD (2026) menunjukkan bahwa penggunaan AI oleh guru telah tumbuh cepat dan risiko integritas dan kesenjangan keterampilan tetap tinggi. Keputusan Bersama Tujuh Menteri (2026) memberi pijakan kebijakan nasional bagi sekolah untuk mengembangkan praktik AI yang human-centered, aman, etis, bijak, dan bertanggung jawab. Kerangka HCAIL dapat digunakan untuk menerjemahkan prinsip kebijakan tersebut menjadi kompetensi dan tata kelola pada tingkat satuan pendidikan.

KESIMPULAN

Perkembangan AI mengubah kepemimpinan sekolah melalui keterlibatan teknologi dalam analisis, administrasi, pembelajaran, komunikasi, dan pengambilan keputusan. Kajian ini menunjukkan bahwa kebutuhan utama terletak pada pengorganisasian kapabilitas, governance, praktik, agency, dan trust dalam satu proses kepemimpinan. Human-Centered AI Leadership dirumuskan melalui tujuh dimensi, yaitu AI Leadership Literacy, Adaptive AI Leadership, Ethical AI Governance, Human Agency Preservation, AI-Augmented Decision-Making, Human-Centered Innovation, dan Digital Trust Building. Ketujuh dimensi tersebut disusun dalam arsitektur capability → governance → practice → digital trust → human-centered educational outcomes. Kerangka ini menempatkan AI sebagai penguat kapasitas analitis dan produktif, serta mempertahankan interpretasi kontekstual, otoritas normatif, dan tanggung jawab akhir pada manusia. Kontribusi teoretis HCAIL terletak pada pembedaan fungsi antarkomponen dan penempatan digital trust sebagai mekanisme relasional. Kontribusi praktisnya terletak pada dasar pengembangan kompetensi kepala sekolah dan tata kelola AI yang sejalan dengan prinsip human-centered dalam kebijakan pendidikan Indonesia. Keterbatasan kajian berasal dari karakter integrative review yang menggunakan korpus terpilih, dominasi sebagian bukti empiris berbasis survei potong lintang dan studi kasus, keterbatasan bukti Indonesia yang masih bersifat lokal, serta cepatnya perubahan literatur AI. Kerangka HCAIL belum diuji secara empiris. Penelitian berikutnya dapat mengembangkan Human-Centered AI Leadership Scale, menguji validitas tujuh dimensi, menguji proposisi melalui longitudinal design atau structural equation modeling, serta menganalisis hubungan HCAIL dengan teacher agency, organizational trust, well-being, school adaptability, dan kualitas pembelajaran.

REFERENSI

- Adams, D., & Thompson, P. (2025). Transforming school leadership with artificial intelligence: Applications, implications, and future directions. *Leadership and Policy in Schools*, 24(1), 77-89. <https://doi.org/10.1080/15700763.2024.2411295>
- AlAjmi, M. K. (2022). The impact of digital leadership on teachers' technology integration during the COVID-19 pandemic in Kuwait. *International Journal of Educational Research*, 112, 101928. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.101928>
- Berkovich, I. (2025). The rise of AI-assisted instructional leadership: Empirical survey of generative AI integration in school leadership and management work. *Frontiers in Education*, 10, 1643023. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1643023>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66(4), 616-630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
- DeMatthews, D., Reyes, P., Hart, T. D., & James, L., III. (2026). Leadership for artificial intelligence use in schools: A six-domain framework for ethical, equitable, and effective integration.

- Educational Management Administration & Leadership*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/17411432261418940>
- Fu, Y., & Weng, Z. (2024). Navigating the ethical terrain of AI in education: A systematic review on framing responsible human-centered AI practices. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100306. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100306>
- Fullan, M., Azorín, C., Harris, A., & Jones, M. (2024). Artificial intelligence and school leadership: Challenges, opportunities and implications. *School Leadership & Management*, 44(4), 339-346. <https://doi.org/10.1080/13632434.2023.2246856>
- Ghamrawi, N., Shal, T., & Ghamrawi, N. A. R. (2025). Effective school leadership enactment of GAI: A 5C's framework for integration. *Frontiers in Education*, 10, 1561414. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1561414>
- Göçen, A., & Döğrer, M. F. (2025). A global perspective on artificial intelligence in educational leadership. *The Journal of Educational Research*, 118(6), 752-770. <https://doi.org/10.1080/00220671.2025.2510397>
- Hidayat, R., & Patras, Y. E. (2024). Digital leadership of school principals in Indonesia: Strategic interventions needed. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 16(1), 32-42. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v16i1.10209>
- Ho, C. S. M. (2026). Principals' ethical leadership in the AI era: A narrative literature review of emerging challenges, strategies, and outcomes. *Computers & Education*, 243, 105517. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105517>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Buckingham Shum, S., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 504-526. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Jaakkola, E. (2020). Designing conceptual articles: Four approaches. *AMS Review*, 10, 18-26. <https://doi.org/10.1007/s13162-020-00161-0>
- Kasim, M., & Surya, P. (2025). Dampak kepemimpinan digital kepala sekolah terhadap integrasi teknologi guru di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(1), 1-18. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v10i1.5662>
- Keputusan Bersama Tujuh Menteri Republik Indonesia. (2026). *Pedoman pemanfaatan dan pembelajaran teknologi digital dan kecerdasan artifisial di jalur pendidikan formal, nonformal, dan informal*. Pemerintah Republik Indonesia.
- Kholidin, K., Karmiati, K., Abdussofi, K., Muttaqin, K. U., Iskandar, M. N., & Suparjo. (2026). Peran kepala sekolah dalam mendukung pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) oleh guru untuk pengembangan pembelajaran di sekolah menengah pertama. *Indonesian Journal of Islamic Educational Management*, 8(2), 207-213. <https://doi.org/10.24014/ijiem.v8i2.38752>

- Khosravi, H., Buckingham Shum, S., Chen, G., Conati, C., Tsai, Y.-S., Kay, J., Knight, S., Martinez-Maldonado, R., Sadiq, S., & Gašević, D. (2022). Explainable artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100074. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100074>
- OECD. (2026). *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring effective uses of generative AI in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/062a7394-en>
- Psyras, N., & Kafa, A. (2026). Artificial intelligence in school leadership: A multi-level framework for leadership capacity building. *International Journal of Educational Management*, 40(8), 124-138. <https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2026-0573>
- Rahayu, S., Darsinah, & Rohmah, W. (2025). Transformasi peran pemimpin pembelajaran SMK dalam mengintegrasikan kecerdasan buatan (AI) secara etis dan berkeadilan. *Instructional Development Journal*, 8(3), 522-531. <https://doi.org/10.24014/idj.v8i3.38332>
- Raptis, N. G., & Psyras, N. (2026). Integrating artificial intelligence in primary education: Empirical insights of school leadership perspectives. *Artificial Intelligence in Education*, 2(3), 18-32. <https://doi.org/10.1108/AIIE-06-2025-0149>
- Renta-Davids, A.-I., Camarero-Figuerola, M., & Camacho, M. (2025). Navigating the challenges and opportunities of artificial intelligence in educational leadership: A scoping review. *Review of Education*, 13(2), e70101. <https://doi.org/10.1002/rev3.70101>
- Riski, A., Nurdin, D., Hartini, N., & Prajuri, M. D. H. (2023). Implementation of digital leadership of school principals in Indonesia: Systematic literature review. *JUPIIS: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 15(2), 237-249. <https://doi.org/10.24114/jupiis.v15i2.51553>
- Shneiderman, B. (2020). Human-centered artificial intelligence: Reliable, safe & trustworthy. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(6), 495-504. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1741118>
- Sianipar, A., & Angelia, W. (2026). AI in education and online learning: Educational leadership for human-centred digital and artificial intelligence transformation. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 39(2), 174-186. <https://doi.org/10.21009/PIP.392.10>
- Sirat, A. W., Hakimi, M., Himmat, B., & Enayat, W. (2025). Artificial intelligence in educational leadership: Strategic, analytical, interactive, and decision-making applications for the digital age. *Jurnal Ilmiah Telsinas Elektro, Sipil dan Teknik Informasi*, 8(2), 210-224. <https://doi.org/10.38043/telsinas.v8i2.7044>
- 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>
- Sposato, M. (2025). Artificial intelligence in educational leadership: A comprehensive taxonomy and future directions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22, 20. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00517-1>

- Supriadi, A., Sururi, & Nurdin. (2025). Exploring lived experience: The integration of AI in junior & senior high schools in Bandung. *JMKSP: Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan*, 10(1), 427-464. <https://doi.org/10.31851/jmksp.v10i1.19025>
- Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review*, 4(3), 356-367. <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- Wang, Y. (2021). Artificial intelligence in educational leadership: A symbiotic role of human-artificial intelligence decision-making. *Journal of Educational Administration*, 59(3), 256-270. <https://doi.org/10.1108/JEA-10-2020-0216>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546-553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>