

Manajemen Pendidikan Dalam Implementasi Teknologi pada Perguruan Tinggi

Siti Sofiyah¹, Dina Satriani², Vina Vijaya Kusuma³, Yeti Asmawati⁴, Kristiani Tidarianti⁵, Abdi Ramdan⁶, Yanto Heryanto⁷, Dian Evariana⁸

^{1,4,5,6,7,8} Politeknik Piksi Input Serang, Jl. Raya Cilegon – Serang KM.08 Kramatwatu, Kab. Serang, Indonesia

² Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul, Jl. Bojonegara No.45, Cilegon, Indonesia

³ Universitas Primagraha, Jl. Raya Trip Jamak Sari, Kota Serang, Indonesia
sofie670821@gmail.com

Abstract

The accelerating integration of digital technologies into higher education has positioned educational management as a decisive factor that determines whether technological investment translates into genuine quality improvement. This study aims to synthesize current literature on the role of educational management in technology implementation across higher education institutions and to construct an integrative conceptual framework linking management, organizational readiness, implementation, and quality. A library research design was employed, drawing on twenty-two scholarly sources published mainly between 2021 and 2026 and retrieved from reputable databases including Scopus-indexed journals, Springer, ScienceDirect, Emerald, and MDPI, complemented by accredited national journals. Sources were screened for relevance and credibility and analyzed through thematic content analysis and comparative synthesis. The findings indicate that technology adoption (learning management systems, artificial intelligence, big data analytics, cloud computing, and smart campus) succeeds less because of the technology itself than because of managerial functions of planning, organizing, actuating, and controlling, mediated by organizational readiness, digital leadership, and institutional culture. The study contributes an integrative model in which educational management influences quality through organizational readiness and technology implementation. The principal limitation is its conceptual nature, requiring future empirical validation.

Keywords: educational management, digital transformation, higher education, technology implementation, organizational readiness

Abstrak

Percepatan integrasi teknologi digital pada pendidikan tinggi menempatkan manajemen pendidikan sebagai faktor penentu apakah investasi teknologi benar-benar berujung pada peningkatan mutu. Penelitian ini bertujuan menyintesis literatur mutakhir mengenai peran manajemen pendidikan dalam implementasi teknologi di perguruan tinggi serta membangun kerangka konseptual integratif yang menautkan manajemen, kesiapan organisasi, implementasi, dan mutu. Penelitian menggunakan desain studi kepustakaan dengan menelaah dua puluh dua sumber ilmiah yang sebagian besar terbit pada rentang 2021 hingga 2026 dan dihimpun dari basis data bereputasi, mencakup jurnal terindeks Scopus, Springer, ScienceDirect, Emerald, dan MDPI, serta dilengkapi jurnal nasional terakreditasi. Sumber disaring berdasarkan relevansi dan kredibilitas, kemudian dianalisis melalui analisis isi tematik dan sintesis komparatif. Temuan menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi (sistem manajemen pembelajaran, kecerdasan buatan, analitik data besar, komputasi awan, dan kampus cerdas) lebih ditentukan oleh fungsi manajemen perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi, yang dimediasi oleh kesiapan organisasi, kepemimpinan digital, dan budaya institusi, ketimbang oleh teknologinya semata. Penelitian ini menyumbangkan sebuah model integratif yang menempatkan manajemen pendidikan memengaruhi mutu melalui kesiapan organisasi dan implementasi teknologi. Keterbatasan utamanya bersifat konseptual sehingga memerlukan pengujian empiris lanjutan

Kata kunci: manajemen Pendidikan, transformasi digital, perguruan tinggi, implementasi teknologi, kesiapan organisasi.

Copyright (c) 2026 Siti Sofiyah, Dina Satriani, Vina Vijaya Kusuma, Yeti Asmawati, Kristiani Tidarianti, Abdi Ramdan⁶, Yanto Heryanto, Dian Evariana

✉ Corresponding author: Siti Sofiyah

Email Address: sofie670821@gmail.com (Jl. Raya Cilegon – Serang KM.08 Kramatwatu, Kab. Serang, Indonesia)

Received 20 Juli 2026, Accepted 29 Juli 2026, Published 15 Agustus 2026

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi salah satu kekuatan paling menentukan dalam tata kelola pendidikan tinggi dewasa ini. Pergeseran dari ruang kelas konvensional menuju ekosistem belajar berbasis data dan teknologi bukan lagi pilihan yang dapat ditunda, melainkan keniscayaan yang membentuk ulang cara perguruan tinggi merencanakan, menyelenggarakan, dan mengevaluasi layanan akademiknya. Alenezi (2021) menegaskan bahwa transformasi digital di lingkungan perguruan tinggi merupakan proses menyeluruh yang menyentuh budaya, proses kerja, sumber daya manusia, dan teknologi secara bersamaan, bukan sekadar pengadaan perangkat. Haleem dkk. (2022) menambahkan bahwa teknologi digital memperluas akses, mempersonalisasi pembelajaran, serta meningkatkan efisiensi administratif apabila dikelola secara sistematis. Dengan demikian, persoalan utama bukan terletak pada ketersediaan teknologi, melainkan pada bagaimana institusi mengelola adopsi tersebut.

Dalam konteks itu, manajemen pendidikan menempati posisi sentral. Implementasi teknologi yang tidak disertai perencanaan strategis, struktur pengorganisasian yang jelas, pelaksanaan yang terkawal, serta mekanisme pengawasan dan evaluasi cenderung berhenti pada tataran simbolik. Farias-Gaytan dkk. (2023) menemukan bahwa keberhasilan transformasi digital pada perguruan tinggi sangat ditentukan oleh kapasitas kepemimpinan dan literasi digital warga kampus, bukan semata oleh kecanggihan infrastruktur. Senada dengan itu, Marlina dkk. (2024) menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi data besar di perguruan tinggi Indonesia baru memberi dampak nyata bila ditopang oleh kesiapan manajerial dan budaya pengambilan keputusan berbasis data. Manajemen pendidikan, oleh karena itu, berfungsi sebagai jembatan yang mengubah potensi teknologi menjadi nilai akademik yang terukur.

Tren teknologi yang berkembang di perguruan tinggi semakin beragam. Sistem manajemen pembelajaran atau learning management system (LMS) telah menjadi tulang punggung pembelajaran daring dan bauran, sebagaimana ditunjukkan Kuadey dkk. (2023) yang memodelkan keberlanjutan penggunaan LMS melalui pendekatan pembelajaran mesin. Kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI) kian dimanfaatkan untuk personalisasi pembelajaran, prediksi keberhasilan studi, hingga efisiensi administratif, seperti dilaporkan Quy dkk. (2023) dalam pengalaman transformasi digital sebuah universitas di Vietnam. Analitik data besar atau big data analytics dipakai untuk pengambilan keputusan institusional (Stojanov & Daniel, 2024; Marchena Sekli & De La Vega, 2021), sementara komputasi awan dan kampus cerdas atau smart campus mengintegrasikan layanan kampus melalui Internet of Things dan sensor terhubung (Fernández-Batanero dkk., 2024; Elbertsen dkk., 2025). Keragaman ini menuntut kerangka manajerial yang adaptif.

Meskipun kajian mengenai teknologi pendidikan tinggi berkembang pesat, sebagian besar literatur masih terfragmentasi. Penelitian tentang LMS, AI, big data, dan kampus cerdas umumnya berdiri sendiri pada ranah teknis atau pedagogis, dan jarang ditautkan secara eksplisit dengan fungsi manajemen pendidikan sebagai sistem yang utuh. Saini dkk. (2025) bahkan menyoroti bahwa hambatan terbesar transformasi digital di perguruan tinggi bersifat organisasional dan kepemimpinan, bukan

teknis. Di sisi lain, kajian manajemen pendidikan di Indonesia (Hasnida dkk., 2024; Ahyani & Dhuhani, 2024; Amelia, 2023) lebih banyak membahas transformasi digital secara umum tanpa membangun model yang menautkan manajemen, kesiapan organisasi, implementasi teknologi, dan mutu secara berjenjang. Di sinilah kesenjangan penelitian atau research gap ditemukan.

Kebaruan kajian ini terletak pada upaya menyintesis beragam literatur lintas teknologi dan lintas konteks ke dalam satu kerangka integratif yang menempatkan fungsi manajemen pendidikan sebagai penggerak utama. Berbeda dari kajian terdahulu yang cenderung deskriptif dan parsial, artikel ini menawarkan model konseptual berjenjang: manajemen pendidikan mendorong kesiapan organisasi, kesiapan organisasi memungkinkan implementasi teknologi yang efektif, dan implementasi tersebut bermuara pada peningkatan mutu pendidikan tinggi. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk: (1) memetakan konsep manajemen pendidikan pada era digital; (2) menganalisis ragam implementasi teknologi di perguruan tinggi; (3) menjelaskan peran fungsi manajemen dalam implementasi tersebut; (4) mengidentifikasi tantangan dan strategi optimalisasinya; serta (5) merumuskan kerangka konseptual integratif yang menghubungkan manajemen, kesiapan organisasi, implementasi, dan mutu.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kepustakaan atau library research, yakni serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat, serta mengolah bahan penelitian secara sistematis tanpa memerlukan riset lapangan. Pendekatan ini dipilih karena tujuan kajian adalah menyintesis dan membangun kerangka konseptual dari korpus literatur yang telah ada, bukan menguji hipotesis empiris. Studi kepustakaan memungkinkan peneliti membandingkan, mempertentangkan, dan memadukan temuan lintas sumber sehingga menghasilkan pemahaman baru yang bersifat integratif.

Sumber data terdiri atas artikel jurnal ilmiah, prosiding konferensi terindeks, serta buku referensi akademik. Kriteria inklusi yang ditetapkan meliputi: (1) relevansi tema dengan manajemen pendidikan, transformasi digital, dan implementasi teknologi pada pendidikan tinggi; (2) kredibilitas sumber, yakni diterbitkan oleh penerbit atau jurnal bereputasi; (3) kemutakhiran, dengan memprioritaskan publikasi rentang 2021 hingga 2026; serta (4) keterbacaan penuh atas informasi bibliografis. Kriteria eksklusi mencakup sumber non-akademik seperti blog, ensiklopedia daring terbuka, dan laman tanpa kredibilitas ilmiah.

Basis data yang digunakan meliputi Scopus, ScienceDirect, Springer, Emerald, MDPI, Directory of Open Access Journals (DOAJ), serta indeks jurnal nasional terakreditasi. Kata kunci pencarian yang dipakai antara lain educational management, digital transformation, higher education, technology implementation, learning management system, artificial intelligence, big data analytics, smart campus, organizational readiness, serta padanan bahasa Indonesianya seperti manajemen pendidikan, transformasi digital, dan perguruan tinggi. Rentang tahun publikasi difokuskan pada lima tahun terakhir, dengan beberapa sumber klasik dipertahankan sebagai landasan teoretis adopsi teknologi.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran terstruktur, penyaringan berdasarkan judul dan abstrak, lalu pembacaan menyeluruh atas sumber terpilih. Teknik analisis menggunakan analisis isi tematik, yaitu mengidentifikasi tema-tema kunci yang berulang dalam literatur, dilanjutkan dengan analisis komparatif untuk menemukan titik temu dan perbedaan antartemuan. Proses sintesis dilakukan dengan memetakan temuan ke dalam fungsi-fungsi manajemen dan tahapan kesiapan organisasi, kemudian merangkainya menjadi kerangka konseptual integratif. Keabsahan kajian dijaga melalui triangulasi sumber dan reflektivitas peneliti dalam menafsirkan pola temuan.

HASIL DAN DISKUSI

Konsep Manajemen Pendidikan pada Era Digital

Manajemen pendidikan pada era digital dapat dipahami sebagai proses pendayagunaan sumber daya pendidikan secara terencana untuk mencapai tujuan institusi melalui pemanfaatan teknologi sebagai pengungkit utama. Fungsi klasik manajemen, yakni perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi, tidak digantikan oleh teknologi, melainkan ditransformasikan oleh kehadirannya. Alenezi (2021) memandang transformasi digital sebagai perubahan organisasional yang menuntut keselarasan antara strategi, struktur, budaya, dan teknologi. Dalam kerangka ini, manajemen pendidikan berperan memastikan bahwa keputusan adopsi teknologi selaras dengan visi mutu, alih-alih sekadar mengikuti tren.

Literatur Indonesia memperkuat pemahaman ini. Hasnida dkk. (2024) menyatakan bahwa transformasi pendidikan di era digital menuntut perubahan paradigma pengelolaan, dari yang berorientasi prosedur menuju yang berorientasi data dan layanan. Ahyani dan Dhuhani (2024) menambahkan bahwa digitalisasi manajemen perkantoran pendidikan memerlukan investasi dan pelatihan yang terencana, bukan adopsi yang terburu-buru. Amelia (2023) menggarisbawahi bahwa tantangan pembelajaran pada era Society 5.0 menempatkan manajemen pendidikan sebagai penyeimbang antara teknologi dan nilai kemanusiaan. Konvergensi pandangan ini menunjukkan bahwa manajemen pendidikan era digital bersifat adaptif, partisipatif, dan berbasis bukti.

Implementasi Teknologi di Perguruan Tinggi

Implementasi teknologi pada perguruan tinggi berkembang dalam beberapa ragam yang saling melengkapi. Bagian ini memetakan lima bentuk yang paling menonjol dalam literatur mutakhir.

1. Learning Management System (LMS)

LMS menjadi infrastruktur inti penyelenggaraan pembelajaran daring dan bauran. Kuadey dkk. (2023) menunjukkan bahwa keberlanjutan penggunaan LMS dapat diprediksi melalui faktor-faktor seperti kemanfaatan yang dirasakan dan kondisi yang memfasilitasi, yang seluruhnya berada dalam kendali manajemen institusi. Tantangan utamanya bukan terletak pada ketersediaan platform, melainkan pada pemanfaatan fitur secara optimal. Banyak temuan mencatat bahwa fitur lanjutan seperti analitik pembelajaran dan pelacakan kemajuan kerap kurang dimanfaatkan, sehingga LMS hanya berfungsi sebagai lemari penyimpanan materi. Hal ini menegaskan perlunya dukungan manajerial

berupa pelatihan, kebijakan, dan insentif.

2. Artificial Intelligence (AI)

AI menawarkan kemampuan personalisasi pembelajaran, prediksi keberhasilan studi, otomasi administratif, serta optimalisasi sumber daya. Quy dkk. (2023) memaparkan visi dan pendekatan transformasi digital berbasis AI pada sebuah universitas, menekankan bahwa adopsi AI menuntut kesiapan tata kelola, infrastruktur, dan kompetensi sumber daya manusia. Pemanfaatan AI di ranah administratif memungkinkan penjadwalan otomatis, deteksi anomali keuangan, serta perencanaan kebutuhan fasilitas. Namun, literatur juga mengingatkan munculnya kekhawatiran terkait privasi data, bias algoritma, dan kesiapan etika, sehingga tata kelola AI menjadi tanggung jawab manajerial yang tidak dapat didelegasikan sepenuhnya kepada unit teknis.

3. Big Data Analytics

Analitik data besar memungkinkan pengambilan keputusan berbasis bukti pada tingkat institusi. Stojanov dan Daniel (2024) melalui kajian sistematis satu dekade menyimpulkan bahwa data yang dihasilkan dari aktivitas pada LMS dan sistem akademik dapat dimanfaatkan untuk menjawab tantangan mutu, retensi, dan efektivitas pembelajaran. Marchena Sekli dan De La Vega (2021) menemukan bahwa adopsi big data analytics berpengaruh pada kinerja organisasi perguruan tinggi melalui mediasi manajemen pengetahuan. Pada konteks Indonesia, Marlina dkk. (2024) menegaskan bahwa efektivitas pemanfaatan data besar dalam manajemen pendidikan tinggi bergantung pada kesiapan kelembagaan. Dengan demikian, big data bukan semata persoalan teknologi, melainkan persoalan kapabilitas organisasi.

4. Cloud Computing

Komputasi awan menyediakan fondasi infrastruktur yang elastis, hemat biaya, dan dapat diakses lintas lokasi. Teknologi ini menjadi prasyarat bagi penyelenggaraan LMS skala besar, penyimpanan data analitik, serta integrasi layanan kampus cerdas. Kajian mengenai kampus cerdas menempatkan komputasi awan dan komputasi tepi sebagai lapisan yang memungkinkan sinergi pengelolaan sumber daya secara real-time (Elbertsen dkk., 2025). Bagi manajemen pendidikan, adopsi komputasi awan menuntut keputusan strategis menyangkut keamanan data, kedaulatan data, serta tata kelola layanan pihak ketiga, yang seluruhnya berimplikasi pada keberlanjutan dan kepatuhan.

5. Smart Campus

Kampus cerdas mengintegrasikan kecerdasan buatan, Internet of Things, dan sistem berbasis data ke dalam infrastruktur kampus untuk mengoptimalkan efisiensi operasional dan pengalaman pengguna. Elbertsen dkk. (2025) menegaskan bahwa pemasangan teknologi pintar tidak otomatis menjadikan kampus cerdas; yang menentukan adalah keterpaduan elemen yang berpusat pada kebutuhan mahasiswa, staf, dan dosen. Fernández-Batanero dkk. (2024) melalui tinjauan sistematis menemukan bahwa adopsi Internet of Things di pendidikan tinggi membuka peluang personalisasi dan efisiensi, tetapi terkendala kesiapan infrastruktur dan kompetensi. Majid dkk. (2023) menambahkan dimensi keamanan, dengan menyoroti kerentanan perangkat terhubung yang menuntut kerangka mitigasi.

Implikasinya, kampus cerdas adalah proyek manajerial lintas fungsi, bukan sekadar proyek teknologi.

Peran Manajemen Pendidikan dalam Implementasi Teknologi

Peran manajemen pendidikan dapat dijabarkan melalui empat fungsi yang saling terkait, yang dalam literatur klasik dikenal sebagai planning, organizing, actuating, dan controlling.

1. Perencanaan

Perencanaan mencakup perumusan visi digital, penetapan prioritas, serta penyusunan peta jalan adopsi teknologi yang selaras dengan tujuan mutu. Saini dkk. (2025) menemukan bahwa ketiadaan visi institusional yang luas merupakan salah satu hambatan terbesar transformasi digital. Perencanaan yang baik mensyaratkan penilaian kematangan digital, analisis kebutuhan, serta penganggaran yang berkelanjutan. Tanpa perencanaan, adopsi teknologi cenderung bersifat reaktif dan terfragmentasi.

2. Pengorganisasian

Pengorganisasian berkenaan dengan penataan struktur, peran, dan tata kelola yang menopang implementasi teknologi. Hal ini meliputi pembentukan unit pengelola teknologi, penetapan kebijakan tata kelola data, serta pembangunan struktur kolaboratif lintas bidang akademik, teknologi informasi, dan penjaminan mutu. Farias-Gaytan dkk. (2023) menegaskan bahwa literasi digital warga kampus perlu dibangun melalui penataan peran dan pengembangan kapasitas yang terstruktur, bukan sporadis.

3. Pelaksanaan

Pelaksanaan merupakan tahap aktualisasi rencana melalui kepemimpinan, motivasi, dan pengembangan sumber daya manusia. Pada tahap inilah resistensi terhadap perubahan kerap muncul. Literatur kepemimpinan transformasional menunjukkan bahwa pemimpin berperan menumbuhkan kesediaan adopsi teknologi melalui pembangunan kepercayaan dan agilitas belajar (Chang & Octoyuda, 2024). Pelaksanaan yang efektif menuntut manajemen perubahan yang direncanakan sejak awal, bukan ditambahkan menjelang penerapan sistem.

4. Pengawasan dan Evaluasi

Pengawasan dan evaluasi memastikan implementasi berjalan sesuai tujuan dan menghasilkan dampak mutu. Pemanfaatan analitik data besar memungkinkan pemantauan berbasis bukti atas keberhasilan adopsi (Stojanov & Daniel, 2024). Evaluasi tidak terbatas pada keluaran teknis, melainkan mencakup dampak pada pengalaman belajar, efisiensi layanan, dan capaian pembelajaran. Mekanisme umpan balik yang melembaga menjadikan evaluasi sebagai dasar perbaikan berkelanjutan.

Tantangan Implementasi Teknologi di Perguruan Tinggi

Sintesis literatur mengidentifikasi sejumlah tantangan yang berulang. Pertama, hambatan organisasional dan kepemimpinan, yang oleh Saini dkk. (2025) dinilai lebih dominan daripada hambatan teknis. Kedua, keterbatasan infrastruktur dan kesenjangan kompetensi, yang menyulitkan adopsi Internet of Things dan kampus cerdas (Fernández-Batanero dkk., 2024). Ketiga, kekhawatiran privasi, keamanan data, dan etika, khususnya dalam pemanfaatan AI dan perangkat terhubung (Majid dkk., 2023). Keempat, resistensi terhadap perubahan budaya kerja, yang menuntut manajemen perubahan terencana. Kelima, kesenjangan antara potensi teknis dan pemanfaatan aktual, sebagaimana

tampak pada penggunaan LMS yang belum optimal. Keenam, keberlanjutan pendanaan dan tata kelola layanan pihak ketiga pada komputasi awan.

Strategi Optimalisasi Implementasi Teknologi

Berdasarkan tantangan tersebut, sejumlah strategi optimalisasi dapat dirumuskan. Penguatan kepemimpinan digital dan tata kelola perlu ditempatkan sebagai prioritas, mengingat dimensi kepemimpinan terbukti menjadi penentu keberhasilan (Farias-Gaytan dkk., 2023; Saini dkk., 2025). Pengembangan literasi dan kompetensi digital warga kampus harus dilembagakan melalui pelatihan berkelanjutan. Pembangunan budaya pengambilan keputusan berbasis data perlu didorong agar investasi analitik berbuah dampak (Marlina dkk., 2024; Stojanov & Daniel, 2024). Penerapan kerangka keamanan dan etika data menjadi keharusan, terutama pada AI dan Internet of Things. Akhirnya, manajemen perubahan yang terencana sejak tahap perencanaan akan meningkatkan kesediaan adopsi dan keberlanjutan sistem.

Tabel 1. Sintesis Literatur Implementasi Teknologi dan Manajemen Pendidikan di Perguruan Tinggi

Penulis Tahun)	Fokus Penelitian	Temuan Utama	Implikasi
Alenezi (2021)	Transformasi digital di perguruan tinggi	Transformasi digital menuntut keselarasan strategi, budaya, proses, dan teknologi secara menyeluruh.	Manajemen perlu menyusun strategi terpadu, bukan pengadaan teknologi parsial.
Haleem dkk. (2022)	Peran teknologi digital dalam pendidikan	Teknologi memperluas akses, mempersonalisasi belajar, dan meningkatkan efisiensi bila dikelola sistematis.	Mutu bergantung pada pengelolaan, bukan sekadar ketersediaan teknologi.
Quy dkk. (2023)	AI dan transformasi digital universitas	Adopsi AI menuntut kesiapan tata kelola, infrastruktur, dan kompetensi SDM.	Perencanaan dan pengorganisasian menentukan keberhasilan adopsi AI.
Kuadey dkk. (2023)	Keberlanjutan penggunaan LMS	Keberlanjutan LMS diprediksi oleh kemanfaatan dan kondisi yang memfasilitasi.	Dukungan manajerial berupa pelatihan dan kebijakan menjadi kunci.
Stojanov & Daniel (2024)	Big data analytics di pendidikan tinggi	Data aktivitas akademik dapat menjawab tantangan mutu dan retensi.	Evaluasi berbasis bukti memperkuat fungsi pengawasan.
Fernandez-Batanero dkk. (2024)	Adopsi IoT di pendidikan tinggi	IoT membuka peluang personalisasi, tetapi terkendala infrastruktur dan kompetensi.	Kesiapan organisasi menjadi prasyarat implementasi kampus cerdas.
Elbertsen dkk. (2025)	Desain kampus cerdas	Keterpaduan elemen berpusat pengguna menentukan kecerdasan kampus.	Kampus cerdas adalah proyek manajerial lintas fungsi.
Saini dkk. (2025)	Hambatan transformasi digital	Hambatan organisasional dan kepemimpinan lebih dominan daripada teknis.	Penguatan kepemimpinan dan visi institusi menjadi prioritas strategis.
Marlina dkk. (2024)	Big data dalam manajemen pendidikan tinggi (Indonesia)	Efektivitas pemanfaatan data bergantung pada kesiapan kelembagaan.	Budaya keputusan berbasis data perlu dibangun secara terencana.

Sumber: Diolah penulis dari sintesis literatur (2025).

Diskusi

Sintesis literatur memperlihatkan benang merah yang konsisten: teknologi adalah kondisi yang memungkinkan, sedangkan manajemen pendidikan adalah kondisi yang menentukan. Hubungan antara teori manajemen pendidikan dan implementasi teknologi tampak pada bagaimana keempat fungsi manajemen memoderasi keberhasilan adopsi. Teori penerimaan teknologi, seperti Technology Acceptance Model (Davis, 1989) dan Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh dkk., 2003), menjelaskan bahwa kemanfaatan yang dirasakan dan kondisi yang memfasilitasi memengaruhi niat penggunaan. Kondisi yang memfasilitasi inilah yang sesungguhnya merupakan produk dari fungsi manajemen, sehingga teori penerimaan teknologi dan teori manajemen pendidikan bertemu pada titik tata kelola.

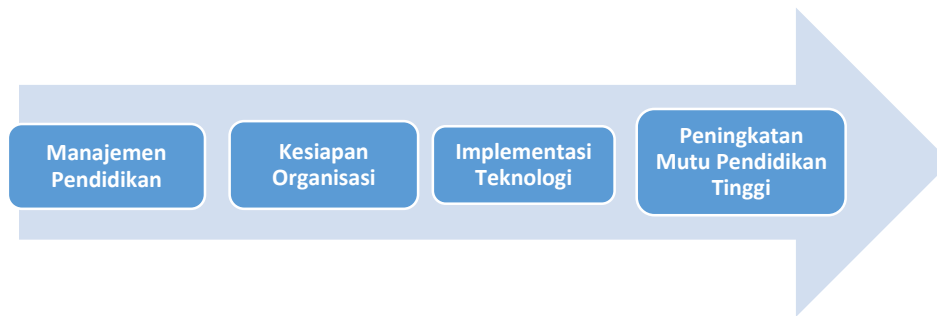
Perbandingan antartemuan memperkuat argumen tersebut. Kuadey dkk. (2023) menyoroti faktor penerimaan pada tingkat individu, sementara Saini dkk. (2025) menempatkan hambatan pada tingkat organisasi. Keduanya tidak bertentangan, melainkan saling melengkapi: kesediaan individu untuk mengadopsi teknologi bersemayam dalam kondisi organisasi yang disiapkan oleh manajemen. Demikian pula, temuan Marchena Sekli dan De La Vega (2021) tentang mediasi manajemen pengetahuan sejalan dengan temuan Marlina dkk. (2024) tentang kesiapan kelembagaan. Pola ini menunjukkan bahwa kesiapan organisasi adalah variabel antara yang menautkan manajemen dengan implementasi.

Faktor keberhasilan implementasi teknologi, dengan demikian, dapat dirangkum menjadi kepemimpinan yang kuat, kebijakan dan tata kelola yang jelas, kesiapan infrastruktur, kompetensi digital, budaya berbasis data, serta manajemen perubahan yang terencana. Peran kepemimpinan dan kebijakan institusi menempati posisi paling menentukan. Kepemimpinan transformasional menumbuhkan agilitas dan kesediaan adopsi (Chang & Octoyuda, 2024), sedangkan kebijakan institusi memberi kerangka legitimasi, sumber daya, dan akuntabilitas. Tanpa keduanya, investasi teknologi berisiko menjadi beban anggaran tanpa dampak mutu.

Implikasi praktis bagi perguruan tinggi cukup jelas. Institusi perlu memulai transformasi digital dari penilaian kematangan dan perumusan visi, bukan dari pengadaan perangkat. Pengembangan kapasitas warga kampus harus mendahului atau berjalan seiring dengan penerapan sistem. Mekanisme evaluasi berbasis data perlu dilembagakan agar adopsi teknologi terus diperbaiki. Adapun peluang dan tantangan penggunaan AI menonjol secara khusus. AI menawarkan personalisasi dan efisiensi yang besar (Quy dkk., 2023), tetapi memunculkan persoalan privasi, bias, dan etika yang menuntut tata kelola yang matang. Oleh karena itu, AI sebaiknya diperlakukan sebagai isu manajerial dan etis, bukan semata isu teknis.

Berdasarkan keseluruhan sintesis, penelitian ini mengajukan kerangka konseptual integratif yang menautkan empat komponen secara berjenjang. Manajemen pendidikan, melalui fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi, membentuk kesiapan organisasi. Kesiapan organisasi, yang mencakup kepemimpinan digital, kompetensi, infrastruktur, dan budaya, memungkinkan implementasi teknologi berjalan efektif. Implementasi teknologi yang efektif, pada

gilirannya, bermuara pada peningkatan mutu pendidikan tinggi. Kerangka ini dapat diringkas dalam alur berikut.



Gambar 1. Kerangka Konseptual Integratif Hasil Sintesis Literatur

Kerangka pada Gambar 1 menegaskan bahwa hubungan antara manajemen dan mutu bersifat tidak langsung. Manajemen tidak serta-merta meningkatkan mutu, melainkan bekerja melalui dua jembatan, yaitu kesiapan organisasi dan implementasi teknologi. Pemahaman ini menjelaskan mengapa sejumlah perguruan tinggi yang berinvestasi besar pada teknologi tetap gagal memperbaiki mutu: jembatan kesiapan organisasinya rapuh. Sebaliknya, institusi dengan kepemimpinan dan budaya yang siap dapat memetik manfaat mutu bahkan dari teknologi yang sederhana. Kerangka ini menjadi kontribusi teoretis utama kajian.

KESIMPULAN

Kajian kepustakaan ini menyimpulkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi pada perguruan tinggi lebih ditentukan oleh kualitas manajemen pendidikan daripada oleh kecanggihan teknologi itu sendiri. Lima ragam teknologi yang dominan, yaitu LMS, AI, big data analytics, komputasi awan, dan kampus cerdas, hanya memberi dampak mutu apabila ditopang fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi yang dijalankan secara konsisten. Temuan ini menjawab tujuan penelitian dengan memetakan konsep, ragam implementasi, peran fungsi manajemen, tantangan, strategi, serta merumuskan kerangka integratif.

Kontribusi teoretis kajian terletak pada model berjenjang yang menempatkan kesiapan organisasi dan implementasi teknologi sebagai mediator antara manajemen pendidikan dan mutu. Model ini memadukan teori manajemen pendidikan dengan teori penerimaan teknologi ke dalam satu kerangka yang utuh. Kontribusi praktisnya berupa panduan bagi perguruan tinggi untuk memulai transformasi dari penilaian kematangan dan penguatan kepemimpinan, bukan dari pengadaan perangkat. Keterbatasan penelitian ini bersifat konseptual, karena kerangka yang diajukan belum diuji secara empiris dan sintesis terbatas pada literatur yang dapat diakses dalam rentang waktu kajian. Oleh karena itu, validasi empiris menjadi agenda lanjutan yang penting.

Berdasarkan kajian ini, terdapat sejumlah rekomendasi strategis yang ditujukan kepada berbagai pemangku kepentingan. Pertama, pimpinan perguruan tinggi perlu menempatkan transformasi digital sebagai agenda strategis institusi yang diawali dengan penilaian kematangan digital, perumusan visi,

serta penguatan kepemimpinan dan tata kelola, bukan sekadar berfokus pada pengadaan teknologi. Di tingkat akademik, pengelola program studi disarankan untuk menyelaraskan adopsi teknologi dengan capaian pembelajaran, mengoptimalkan pemanfaatan fitur LMS dan analitik, serta membangun mekanisme evaluasi berbasis data pada tingkat program. Sementara itu, dosen diharapkan dapat meningkatkan literasi dan kompetensi digitalnya secara berkelanjutan guna mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, bukan sekadar memindahkan materi ke platform daring. Dari sisi makro, pengambil kebijakan pendidikan perlu menyediakan kerangka regulasi terkait tata kelola data, etika AI, dan keamanan informasi, di samping mendorong skema pendanaan yang berkelanjutan untuk infrastruktur dan pengembangan kapasitas. Terakhir, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menguji kerangka konseptual integratif yang diajukan ini melalui pendekatan empiris, misalnya pemodelan persamaan struktural, untuk memverifikasi hubungan antara manajemen pendidikan, kesiapan organisasi, implementasi teknologi, dan mutu institusi.

REFERENSI

- Ahyani, E., & Dhuhani, E. M. (2024). Transformasi digital dalam manajemen perkantoran pendidikan: Sebuah kajian literatur. *Jurnal Visionary: Penelitian dan Pengembangan di Bidang Administrasi Pendidikan*, 12(1), 205–215.
- Alenezi, M. (2021). Deep dive into digital transformation in higher education institutions. *Education Sciences*, 11(12), 770. <https://doi.org/10.3390/educsci11120770>
- Amelia, U. (2023). Tantangan pembelajaran era society 5.0 dalam perspektif manajemen pendidikan. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 68–82.
- Chang, C., & Octoyuda, E. (2024). Driving digital transformation: How transformational leadership bridges learning agility and digital technology adoption. *Emerging Science Journal*, 8(4), 1583–1601. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2024-08-04-020>
- Daniel, B. (2015). Big data and analytics in higher education: Opportunities and challenges. *British Journal of Educational Technology*, 46(5), 904–920. <https://doi.org/10.1111/bjet.12230>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Elbertsen, M., Kok, H., & Salimi, N. (2025). Designing the future smart campus: Integrating key elements to enhance user experience. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 16(10), 117–137. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-10-2024-0414>
- Farias-Gaytan, S., Aguaded, I., & Ramirez-Montoya, M.-S. (2023). Digital transformation and digital literacy in the context of complexity within higher education institutions: A systematic literature review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 386. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01875-9>
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & López-Meneses, E. (2024). Adoption of the Internet of Things in higher education: Opportunities and challenges.

- Interactive Technology and Smart Education*, 21(2), 292–307. <https://doi.org/10.1108/ITSE-01-2023-0025>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hasnida, S. S., Adrian, R., & Siagian, N. A. (2024). Transformasi pendidikan di era digital. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(1), 110–116.
- Kuadey, N. A., Mahama, F., Ankora, C., Bensah, L., Maale, G. T., Agbesi, V. K., & Adjei, L. (2023). Predicting students' continuance use of learning management system at a technical university using machine learning algorithms. *Interactive Technology and Smart Education*, 20(2), 209–227. <https://doi.org/10.1108/ITSE-11-2021-0202>
- Majid, M. A., Ajra, H., Fakhreldin, A. A. I., Islam, M. S., & Hammad, K. A. I. (2023). A framework of universities' smart campus to detect and mitigate vulnerabilities for IoT devices. In M. Koc, O. T. Ozturk, & M. L. Ciddi (Eds.), *Proceedings of ICRES 2023* (pp. 1681–1694). ISTES Organization.
- Marchena Sekli, G. F., & De La Vega, I. (2021). Adoption of big data analytics and its impact on organizational performance in higher education mediated by knowledge management. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(4), 221. <https://doi.org/10.3390/joitmc7040221>
- Marlina, M., Saifullah, S., Apriyanto, A., Megavitry, R., Wiliyanti, V., & Jaswan, J. (2024). Peran teknologi big data dalam meningkatkan efektivitas manajemen pendidikan di perguruan tinggi. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(3), 10089–10094.
- Quy, V. K., Thanh, B. T., Chehri, A., Linh, D. M., & Tuan, D. A. (2023). AI and digital transformation in higher education: Vision and approach of a specific university in Vietnam. *Sustainability*, 15(14), 11093. <https://doi.org/10.3390/su151411093>
- Saini, S., Gomis, K., Polychronakis, Y., Saini, M., & Sapountzis, S. (2025). Identifying challenges in implementing digital transformation in UK higher education. *Quality Assurance in Education*, 33(1), 109–123. <https://doi.org/10.1108/QAE-05-2024-0076>
- Shard, Kumar, D., & Koul, S. (2024). Digital transformation in higher education: A comprehensive review of e-learning adoption. *Human Systems Management*, 43(4), 461–480. <https://doi.org/10.3233/HSM-230190>
- Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400. <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>
- Stojanov, A., & Daniel, B. K. (2024). A decade of research into the application of big data and analytics in higher education: A systematic review of the literature. *Education and Information Technologies*, 29(5), 5807–5831. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12033-8>
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
<https://doi.org/10.2307/30036540>