

Transformasi Digital Dan Kinerja Akademik: Analisis Model Integrasi Manajemen Teknologi Di Perguruan Tinggi

Titin Dunggio

Universitas Bina Mandiri Gorontalo

Corresponding Author: dunggiotitin.1973@gmail.com

Published: July, 2025

ABSTRAK

Transformasi digital telah menjadi pendorong utama perubahan di berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi. Perguruan tinggi dituntut untuk mampu mengadopsi dan mengintegrasikan teknologi secara strategis guna meningkatkan efektivitas manajemen dan kinerja akademik. Namun, fenomena ini belum sepenuhnya diimbangi dengan kesiapan institusi dalam mengelola proses transformasi secara holistik. Berbagai tantangan muncul, mulai dari keterbatasan infrastruktur, rendahnya kompetensi SDM, hingga lemahnya kepemimpinan digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam hubungan antara transformasi digital, integrasi manajemen teknologi, dan kinerja akademik di perguruan tinggi melalui pendekatan narrative review. Data dikumpulkan dari berbagai jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025. Hasil kajian menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam meningkatkan kinerja akademik sangat bergantung pada kemampuan institusi dalam mengintegrasikan sistem manajemen teknologi secara strategis. Faktor kunci yang mendukung proses ini meliputi penyediaan infrastruktur digital, kompetensi teknologi dosen dan tenaga kependidikan, serta komitmen kepemimpinan terhadap inovasi digital. Meskipun sejumlah studi telah membahas topik ini secara parsial, masih terdapat kesenjangan dalam pengembangan model integratif yang mengaitkan semua elemen tersebut secara sistematis. Penelitian ini memberikan kontribusi konseptual berupa kerangka kerja yang dapat dijadikan acuan untuk implementasi transformasi digital berbasis manajemen teknologi di lingkungan perguruan tinggi, khususnya di Indonesia.

.Kata kunci: Transformasi Digital; Kinerja Akademik; Manajemen Teknologi; Perguruan Tinggi; Narrative Review

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi dan digitalisasi global sejak era pandemi COVID- 19, sektor pendidikan tinggi turut mengalami percepatan transformasi digital. Berdasarkan survei terbaru, 79% perguruan tinggi telah menginvestasikan sumber daya untuk inisiatif digitalisasi, sementara 95% menganggap transformasi digital sebagai prioritas strategis . Tren ini menegaskan urgensi meninjau ulang model manajemen teknologi dalam konteks kinerja akademik.

Transformasi digital di kampus kini mencakup layanan berbasis cloud, sistem manajemen pembelajaran (LMS), analitik pembelajaran, serta AI dan IoT . Penggunaan blended dan adaptive learning di Indonesia diperkirakan akan tumbuh signifikan, seiring berkembangnya pasar diperkirakan mencapai US\$11,4 miliar pada 2031 dengan CAGR 22,2%[1]. Namun, riset empiris terkait integrasi manajemen teknologi dan pengaruhnya pada kinerja akademik di perguruan tinggi masih sangat terbatas.

Pandemi COVID- 19 memaksa institusi pendidikan tinggi menjalankan pembelajaran daring secara masif. Studi di Indonesia menunjukkan, meskipun >60% dosen memanfaatkan Zoom, Google Classroom, YouTube, tantangan seperti keterbatasan infrastruktur dan

kompetensi SDM menjadi hambatan utama[2]. Transformasi terjadi, tetapi kesiapan manajerial masih timpang, menimbulkan kebutuhan akan model integrasi teknologi yang komprehensif.

Dari sudut pandang dosen, penelitian oleh Hamid et al. [2] menunjukkan bahwa teknologi digital telah meningkatkan efektivitas mengajar dan leadership akademik, namun adopsinya masih di tahap awal dan bergantung pada dukungan institusi. Temuan ini relevan pada konteks Indonesia, menjadi landasan khusus untuk menggambarkan tantangan adaptasi dosen terhadap digitalisasi pembelajaran dan manajemen.

Secara global, review multivokal (multivocal literature review) menyimpulkan bahwa banyak perguruan tinggi masih berada pada fase eksplorasi transformasi digital, dengan hanya 6% inisiatif yang mencakup visi strategis kampus[3]. Sebagian besar inisiatif masih berupa pilot project, tanpa model integrasi jangka panjang, ini menunjukkan gap empiris dalam transformasi digital holistik.

Lebih lanjut, penelitian di Saudi Arabia oleh MDPI menunjukkan bahwa transformasi digital meningkatkan efisiensi organisasi dan pengeluaran universitas melalui layanan e-service, namun pengukuran terhadap kinerja akademik masih terbatas pada aspek administratif[4]. Artinya, dampak terhadap outcome akademik mahasiswa belum cukup terungkap.

Selain itu, studi global tentang active learning menunjukkan bahwa metode pengajaran interaktif berbasis teknologi mampu menurunkan tingkat kegagalan hingga dari 32% ke 21% dan meningkatkan performa akademik secara signifikan. Ini menunjukkan potensi teknologi bila diintegrasikan secara tepat dalam manajemen pembelajaran. Namun, aspek gangguan digital turut muncul. Misalnya Perez-Juárez et al. (2024) menemukan bahwa distraksi digital selama kelas lab menurunkan kinerja mahasiswa, meski kelas sudah digital terintegrasi penuh[5]. Hal ini menunjukkan bahwa hanya adopsi teknologi tanpa aspek kontrol dan manajerial yang memadai dapat menimbulkan efek negatif.

Dalam konteks Indonesia, penggunaan AI untuk content creation, adaptive learning, dan proctoring tetapi juga baru pada tahap adopsi awal dan terdapat kekhawatiran terkait misuse serta peraturan yang belum matang. Ini menegaskan lahan riset untuk model integrasi teknologi yang mempertimbangkan etika dan regulasi. Riset terkait Management Information Systems (MIS) di perguruan tinggi Indonesia memperlihatkan bahwa setelah pandemi, penggunaan ERP dan MIS meningkat, namun terkendala biaya besar dan keterampilan SDM[6]. Diperlukan model kolaboratif dan sustainable agar transformasi digital bisa berkelanjutan.

Konsep entrepreneurial university juga diangkat oleh Aripardono et al [7] teknologi digital terbukti penting untuk efisiensi pengajaran, lingkungan belajar, dan metode entrepreneurship, kondisi yang menuntut pergeseran misi akademik tetapi integrasi teknologi dalam kerangka manajerial kampus masih belum sistematis. Penelitian di Arab Saudi dan Indonesia menunjukkan gap antara infrastruktur teknologi dan integrasi manajerial yang

mendukung kinerja akademik. Rendahnya persentase inisiatif strategis dan masih arah coba-coba menandakan kebutuhan akan model integratif yang komprehensif dan empiris.

Dengan demikian, research gap utama terletak pada: (a) kekurangan model integrasi manajemen teknologi yang menggabungkan aspek infrastruktur, SDM, leadership, dan outcome akademik; (b) minimnya kajian berbasis data kuantitatif terkait pengaruh integrasi terhadap kinerja akademik mahasiswa; dan (c) keterbatasan evaluasi di konteks perguruan tinggi Indonesia.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji model integrasi manajemen teknologi yang menyentuh empat dimensi utama: penyediaan infrastruktur (ERP/MIS/LMS), kompetensi SDM, kepemimpinan digital, dan outcome akademik mahasiswa. Model ini digagas dari sintesis literatur global dan lokal serta pengujian di beberapa institusi di Indonesia.

Kontribusi teoretis mencakup: (1) model konseptual integratif yang mengisi gap riset empiris; (2) penambahan pada teori diffusion of innovation dalam konteks pendidikan tinggi; (3) framework evaluasi kinerja akademik yang lebih holistik. Kontribusi praktis meliputi: (1) panduan bagi manajemen perguruan tinggi dalam merancang strategi digitalisasi secara sistematis; (2) rekomendasi kebijakan peningkatan kapasitas SDM dan leadership digital; (3) pemanfaatan model untuk meningkatkan outcome mahasiswa secara nyata.

Penelitian ini diharapkan mendorong pemahaman yang lebih mendalam tentang cara teknologi dan manajemen bersinergi dalam meningkatkan kualitas akademik, serta menjadi acuan bagi kebijakan dan praktek manajerial dalam transformasi digital perguruan tinggi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan narrative review, yaitu telaah sistematis terhadap berbagai literatur ilmiah yang relevan dengan tema transformasi digital, integrasi manajemen teknologi, dan kinerja akademik di perguruan tinggi. Pendekatan ini dipilih untuk menggali konsep, tren, model, dan temuan-temuan penting dari berbagai sumber akademik nasional maupun internasional dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2020–2025). Narrative review memungkinkan peneliti untuk melakukan sintesis konseptual dan kritis terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya, sehingga dapat diidentifikasi pola umum, kontradiksi, maupun celah riset yang belum banyak disentuh dalam studi sebelumnya.

Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui penelusuran sistematis di beberapa database ilmiah bereputasi seperti ScienceDirect, SpringerLink, Scopus, DOAJ, Garuda, dan Google Scholar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif-kualitatif dengan langkah-langkah seperti: (1) identifikasi tema-tema utama dalam setiap artikel, (2) pengelompokan berdasarkan dimensi topik (transformasi digital, manajemen teknologi, dan kinerja akademik), dan (3) analisis kritis terhadap perbedaan pendekatan, hasil, dan kesimpulan antar studi. Hasil dari analisis ini digunakan untuk membangun

kerangka konseptual baru yang lebih integratif dan relevan dengan konteks perguruan tinggi di Indonesia, serta menjadi dasar dalam merumuskan arah penelitian lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Transformasi digital di perguruan tinggi berperan penting dalam mengubah institusi menjadi entrepreneurial university, di mana teknologi pendidikan mendukung akses, inklusi, dan kualitas belajar. Aripadono et al. [7] menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital melalui pendekatan SEM signifikan memengaruhi metode pengajaran, efisiensi administratif, dan budaya inovasi kampus di 45 universitas di Indonesia. Temuan ini mempertegas pentingnya dimensi kolaborasi antara teknologi dan strategi institusional. Selaras dengan sudut pandang tersebut, studi oleh Ramadania et al. [8] melalui systematic review terhadap 183 publikasi dialami peningkatan tren terkait transformasi digital dalam kinerja organisasi HEI, terutama di area pengajaran, kurikulum adaptif, HR, dan manajemen data. Studi ini juga menyoroti perlunya pemahaman lintas dimensi teknologi, proses, dan struktur yang mendasari model integratif.

Pendekatan multivocal review oleh Fernández et al. [3] mengidentifikasi bahwa dimensi transformasi digital lebih masif masuk ke sektor pendidikan, infrastruktur, administrasi, dan penelitian; namun definisi konsensus masih belum terbentuk. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi manajemen teknologi harus memperhatikan multi-dimensi organisasi, tata kelola, dan sumber daya manusia. Dalam studi kuantitatif di Indonesia, Marlina & Lawita [9] menemukan bahwa IT meningkatkan kemampuan organisasi HEI, yang secara mediasi memungkinkan peningkatan kinerja institusi. Temuan ini menekankan bahwa teknologi tidak berdiri sendiri, namun beroperasi efektif melalui kapabilitas organisasi yang matang.

Hayati et al. [10] melalui systematic literature review nasional menekankan penggunaan sistem informasi akademik (MIS, SIAKAD, e-learning) sebagai alat utama dalam mendongkrak kinerja institusi, meski masih terkendala digital divide dan keamanan data. Gap keamanan dan akses ini harus diatasi melalui kerangka integrasi yang terpadu. Studi Hartati et al. [11] tentang tantangan smart campus menyoroti isu infrastruktur, interoperabilitas sistem, dan SDM, meski membawa potensi inovatif; masih diperlukan pengelolaan manajemen teknologi yang terstruktur agar manfaatnya optimal. Ini relevan dalam membentuk model integrasi yang berkelanjutan.

Kajian bisri et al. [12] dalam iJET mengidentifikasi faktor kunci keberhasilan transformasi digital di HEI: kepemimpinan, budaya organisasi, pengembangan kapasitas, dan strategi implementasi; kepemimpinan diarahkan sebagai faktor krusial. Aspek kepemimpinan ini merupakan pilar dalam manajemen teknologi yang perlu diintegrasikan dalam kerangka model. Artikel MDPI [13] menegaskan bahwa adopsi teknologi bergantung pada keyakinan dan sikap stakeholder (performance expectancy, ease of use, social influence, facilitating

conditions), terutama oleh tenaga pendidik. Ini menunjukkan integrasi teknologi harus disertai strategi peningkatan kapabilitas manusia dan budaya adopsi.

Katsamakas et al. [14] melalui arXiv memetakan mekanisme umpan balik (feedback loops) dalam ekspansi AI di HEI, mengilhami perspektif sistemik terhadap teknologi bukan hanya adopsi, tetapi juga tata kelola dan respons terhadap integrity dan perubahan pasar kerja. Model sistemik ini memperkaya elemen integrasi manajerial teknologi dengan menekankan bahwa adopsi dan pemanfaatan teknologi di perguruan tinggi tidak cukup hanya dilihat dari sisi teknis semata, tetapi juga harus dipahami sebagai bagian dari sistem yang saling terkait antara kebijakan institusi, kapabilitas sumber daya manusia, proses manajerial, serta dinamika eksternal seperti regulasi dan kebutuhan pasar. Pendekatan ini memungkinkan manajemen perguruan tinggi untuk melihat teknologi sebagai komponen integral dari strategi organisasi yang membutuhkan koordinasi lintas fungsi dan pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, model sistemik mendorong lahirnya kebijakan yang lebih adaptif dan berorientasi jangka panjang, serta memastikan bahwa setiap inisiatif digital selaras dengan tujuan akademik dan visi institusional secara menyeluruh.

Gorshenin [15] memperkenalkan konsep ekosistem IT modern, di mana LMS harus berintegrasi dengan platform digital yang lebih luas mengedepankan interoperabilitas, AI, dan Industry 4.0. Pendekatan ekosistem ini mendukung ide integrasi lintas platform dalam manajemen teknologi kampus. Konsep ekosistem IT modern memperkenalkan pendekatan terpadu dalam pengelolaan teknologi informasi di perguruan tinggi, di mana Learning Management System (LMS) tidak lagi berdiri sendiri, melainkan harus terintegrasi secara dinamis dengan berbagai platform digital lainnya seperti sistem informasi akademik, platform analitik pembelajaran, serta layanan berbasis cloud dan kecerdasan buatan. Pendekatan ini menekankan pentingnya interoperabilitas, fleksibilitas, dan skalabilitas sistem, agar seluruh proses akademik dan administratif dapat saling terhubung secara real-time dan efisien. Integrasi ini juga sejalan dengan prinsip-prinsip Industry 4.0 yang menempatkan data sebagai aset utama dalam pengambilan keputusan, serta mendorong otomatisasi proses dan personalisasi pembelajaran. Dengan membangun ekosistem digital yang saling terhubung, institusi pendidikan tinggi dapat menciptakan pengalaman belajar yang adaptif, responsif, dan berkelanjutan bagi mahasiswa maupun dosen.

Dalam kerangka TOE (Technology–Organization–Environment), menyatakan bahwa proses adopsi dan penerapan teknologi dalam suatu organisasi sangat dipengaruhi oleh tiga dimensi utama, yaitu faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan. Faktor teknologi mencakup segala bentuk perangkat keras, perangkat lunak, infrastruktur, dan kapabilitas teknis yang tersedia serta relevan untuk diadopsi oleh institusi; dalam konteks perguruan tinggi, hal ini mencakup sistem informasi akademik, learning management system, big data, dan artificial intelligence yang mendukung proses belajar-mengajar dan pengambilan keputusan. Faktor organisasi meliputi struktur internal institusi, ukuran, budaya organisasi,

sumber daya manusia, serta kesiapan manajerial dan kepemimpinan dalam mengelola perubahan digital, yang sangat mempengaruhi kemampuan institusi dalam mengadaptasi inovasi teknologi secara efektif dan berkelanjutan. Sementara itu, faktor lingkungan mencakup tekanan eksternal seperti regulasi pemerintah, persaingan antar institusi, ekspektasi mahasiswa dan masyarakat, serta tren global yang menuntut perguruan tinggi untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi secara dinamis. Ketiga dimensi ini saling memengaruhi dan membentuk suatu kerangka komprehensif yang dapat digunakan untuk menganalisis kesiapan serta keberhasilan transformasi digital di lingkungan pendidikan tinggi, sehingga TOE menjadi salah satu pendekatan teoritis yang banyak digunakan dalam penelitian terkait adopsi teknologi di sektor pendidikan, termasuk dalam menyusun strategi integrasi manajemen teknologi guna mendorong peningkatan kinerja akademik secara menyeluruh. Model ini banyak digunakan di studi Al Setyo Widodo et al. [16] yang mengombinasikan TAM dan TOE dalam adopsi AI di HEI Indonesia

Dari kajian di atas, terlihat bahwa meski banyak studi mengkaji aspek parsial seperti AI, MIS, LMS, analytics masih terdapat gap: belum ada model integratif yang secara empiris menguji hubungan infrastruktur, SDM, kepemimpinan, interoperability, dengan outcome akademik dan kinerja institusi. Penelitian ini akan mengisi kekosongan tersebut dengan mengembangkan model integrasi manajemen teknologi multi-dimensi. Model ini menggabungkan elemen infrastruktur digital, kompetensi SDM, leadership, analytics, dan governance—kemudian diuji melalui pendekatan SEM dan studi kasus di beberapa perguruan tinggi Indonesia.

KESIMPULAN

Transformasi digital di perguruan tinggi merupakan proses strategis yang tidak hanya melibatkan adopsi teknologi, tetapi juga menuntut integrasi manajemen teknologi yang holistik dan berkelanjutan. Berdasarkan hasil telaah terhadap berbagai studi nasional dan internasional, ditemukan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam meningkatkan kinerja akademik sangat dipengaruhi oleh kesiapan institusi dalam mengelola infrastruktur digital, penguatan kompetensi SDM, kepemimpinan digital, dan penerapan sistem informasi yang terintegrasi. Meskipun berbagai inovasi teknologi telah diterapkan, masih terdapat kesenjangan dalam pengembangan model konseptual dan empiris yang menyatukan elemen-elemen tersebut secara sistematis.

Diperlukan penelitian lanjutan yang tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga berbasis data empiris untuk menguji efektivitas model integrasi manajemen teknologi dalam konteks transformasi digital di pendidikan tinggi. Perguruan tinggi perlu mengembangkan kebijakan yang mendukung penguatan literasi digital, pelatihan kepemimpinan digital, serta sistem pengukuran kinerja akademik yang relevan dengan era digital. Secara praktis, implementasi transformasi digital harus disertai dengan evaluasi menyeluruh agar tidak hanya berdampak

administratif, tetapi juga meningkatkan mutu pembelajaran dan capaian akademik mahasiswa secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

“Adaptive Learning Market in Indonesia,” *Lucintel*, 2025.

A. Hamid, T. Yuniarsih, and B. Santoso, “The Impact of Digital Technology Transformation on Lecturer Performance in Higher Education : An Innovation Diffusion Perspective,” *J. Eval. Educ.*, vol. 6, no. 2, p. 611, 2025, doi: 10.37251/jee.v6i2.1526.

A. Fernández, B. Gómez, K. Binjaku, and E. K. Meçe, *Digital Transformation Initiatives in Higher Education Institutions: A Multivocal Literature Review*, vol. 28, no. 10. Springer US, 2023. doi: 10.1007/s10639-022-11544-0.

H. Brdese, “A Divergent View of The Impact of Digital Transformation On Academic Organizational and Spending Efficiency: A Review and Analytical Study on A University E-Service,” *Sustainability*, vol. 13, no. 13, 2021, doi: 10.3390/su13137048.

M. Á. Pérez-Juárez, D. González-Ortega, and J. M. Aguiar-Pérez, “Digital Distractions from the Point of View of Higher Education Students,” *Sustainability*, vol. 15, no. 7, 2023, doi: 10.3390/su15076044.

R. S. Sukorini, A. Marini, and R. N. Aulia, “New Era Of Higher Education: Digital Transformation And Information System Management,” *iMProvement*, vol. 11, no. 2, pp. 154–166, 2024.

H. W. Aripadono, I. Nursyamsi, A. Wahab, and Z. Sultan, “Educational Technology for Digital Transformation of Higher Education Institutions into Entrepreneurial Universities,” *Policy Gov. Rev.*, vol. 8, no. 2, pp. 303–322, 2024.

R. Ramadania, Y. Hartijasti, B. B. Purmono, D. M. N. Haris, and M. Z. Afifi, “A Systematic Review on Digital Transformation and Organizational Performance in Higher Education,” *Int. J. Sustain. Dev. Plan.*, vol. 19, no. 4, pp. 1239–1252, 2024.

E. Marlina and N. F. Lawita, “Information Technology and Higher Education Institutions (HEI) Performance: The Mediating Role of Organizational Capability,” *J. Account. Invest.*, vol. 25, no. 1, pp. 137–151, 2024, doi: 10.18196/jai.v25i1.20591.

P. Hayati, A. N. Syahfitri, D. W. Pradana, S. Nabila, and A. L. F. Syarthony, “Teknologi Informasi dan Kinerja Perguruan Tinggi Universitas Muhammadiyah Bengkulu , Indonesia teknologiinformasi sebagai alat untuk dapat meningkatkan produktivitas dalam bidang akademik dan administrasi (Herlinudinkhaji and Kurnia Ramadhani 2023) dan,” *J. Student Res.*, vol. 2, no. 6, p. 20, 2024.

S. Hartati, Sumarto, D. Nurdin, and A. Suryana, “Taking Up the Challenges Faced by Higher Education Institutions in Technology to Create Smart Campus,” *J. Educ. Res. Eval.*, vol. 7, no. 4, pp. 671–683, 2023, doi: 10.23887/jere.v7i4.66851.

A. Bisri, A. Putri, and Y. Rosmansyah, “A Systematic Literature Review on Digital

Transformation in Higher Education: Revealing Key Success Factors,” *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, vol. 18, no. 14, pp. 164–187, 2023, doi: 10.3991/ijet.v18i14.40201.

- A. Deroncele-Acosta, M. L. Palacios-Núñez, and A. Toribio-López, “Digital Transformation and Technological Innovation on Higher Education Post-COVID-19`,” *Sustainability*, vol. 15, no. 3, p. 2466, 2023, [Online]. Available: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/3/2466>
- E. Katsamakos, O. V. Pavlov, and R. Saklad, “Artificial Intelligence and the Transformation of Higher Education Institutions: A Systems Approach,” *Sustainability*, vol. 16, no. 14, 2024, doi: 10.3390/su16146118.
- A. Gorshenin, “Toward Modern Educational IT-Ecosystems: From Learning Management Systems to Digital Platforms,” *Int. Congr. Ultra Mod. Telecommun. Control Syst. Work.*, vol. 2018-Novem, 2018, doi: 10.1109/ICUMT.2018.8631229.
- D. S. Widodo, D. Rachmawati, H. Wijaya, and A. Maghfuriyah, “AI Adoption in Higher Education Institution : An Integrated TAM and TOE Model,” vol. 6, no. 2, pp. 1029–1039, 2024.