Karapan Network
Journal

Vol.2, No.3, July 2026
Available online at: https://ejournal.omahtabing.com/index.php/knj/id

AI Readiness Framework for Higher Education: Sistesis Multidimensi Kesiapan Adopsi Generative AI di Kampus

Barrotut Taqiyah[1)*], Sri Maulani[2)]

[1) 2) 3)]*Universitas Madura, Pamekasan, Indonesia*

[1)]taqiyaa68@gmail.com, [2)]nonikmaulani@gmail.com,

Abstrak

Perkembangan *Generative Artificial Intelligence* (GenAI) telah mendorong transformasi signifikan dalam ekosistem pendidikan tinggi melalui pemanfaatan *chatbot* cerdas, sistem pembelajaran adaptif, dan asisten penulisan akademik. Kendati demikian, akselerasi adopsi teknologi berbasis kecerdasan buatan generatif ini sering kali memicu kerentanan etis dan kepanikan pedagogis akibat ketidaksiapan fondasi institusional. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis faktor-faktor penentu serta tantangan struktural yang memengaruhi kesiapan perguruan tinggi dalam mengadopsi GenAI secara efektif dan bertanggung jawab. Dengan menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif melalui metode *Systematic Literature Review* (SLR) yang mengacu pada protokol *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), pelacakan artikel ilmiah dilakukan secara ketat pada basis data Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar dalam rentang publikasi 2020–2026. Data dianalisis secara induktif menggunakan analisis tematik untuk mengkristalisasi kode-kode literatur menjadi klaster tema makro. Hasil sintesis menunjukkan bahwa kesiapan perguruan tinggi secara komprehensif dipengaruhi oleh tiga dimensi utama, yaitu kesiapan infrastruktur (*infrastructure readiness*), kesiapan kompetensi (*competency readiness*), dan kesiapan tata kelola (*governance readiness*). Kesiapan infrastruktur mencakup stabilitas teknologi komputasi awan dan pelokalan peladen; kesiapan kompetensi meliputi penguasaan rekayasa perintah (*prompting*) dan literasi epistemis civitas akademika; sedangkan kesiapan tata kelola bertumpu pada kebijakan etika, regulasi hak cipta, dan mitigasi risiko mutu pembelajaran. Sebagai kontribusi teoretis dan panduan praktis, penelitian ini mengusulkan kerangka konseptual *AI Readiness Framework for Higher Education* (AIRF-HE). Kerangka integratif ini diharapkan dapat memandu para pengambil kebijakan di perguruan tinggi dalam merancang strategi implementasi AI yang adaptif, etis, aman, dan berkelanjutan.

Kata Kunci**:** *Generative Artificial Intelligence, Pendidikan Tinggi, Kesiapan Kecerdasan Buatan, Systematic Literature Review, PRISMA*

Article history: Received 5 April 2026, first decision 22 April 2026, accepted 22 August 2026, available online 28 October 2026

I. PENDAHULUAN

Akselerasi disrupsi teknologi digital dalam lanskap pendidikan tinggi telah mencapai titik kulminasi baru semenjak introduksi teknologi *Generative Artificial Intelligence* (GenAI) berbasis *Large Language Models* (LLMs)[1]. Berbeda dengan sistem kecerdasan buatan konvensional yang bersifat analitis-prediktif, GenAI memiliki kapasitas generatif untuk memproduksi konten baru berupa teks eksplanatif, kode pemprograman kompleks, sintesis data, hingga visualisasi kreatif berdasarkan instruksi (*prompts*) bahasa alami. Berbagai teknologi berbasis AI, seperti chatbot cerdas, sistem pembelajaran adaptif, dan asisten penulisan akademik, kini mulai dimanfaatkan secara masif untuk mendukung tiga pilar utama perguruan tinggi, yakni proses pembelajaran, penelitian, dan administrasi kelembagaan[2]. Di lingkup global, kehadiran platform seperti ChatGPT, Google Gemini, dan Claude telah merevolusi ekosistem akademik secara instan[3][4]. Laporan riset berskala internasional menunjukkan bahwa mayoritas dosen dan mahasiswa kini menggunakan GenAI setidaknya sekali dalam seminggu untuk mendukung penyusunan draf riset, rancangan asesmen, maupun pencarian literatur cepat[5]. Fakta empiris ini menegaskan bahwa GenAI bukan lagi sekadar instrumen opsional, melainkan telah menjadi infrastruktur kognitif baru yang terintegrasi dalam rutinitas akademik dunia[6].

Di tingkat nasional, gelombang transformasi ini bergulir dengan penetrasi yang tidak kalah ekspansif. Perguruan tinggi di Indonesia, yang mencakup ribuan institusi dengan variasi mutu yang jomplang, menghadapi fenomena adopsi GenAI yang bersifat *bottom-up*[7]. Mahasiswa dan dosen secara mandiri mengintegrasikan perangkat pintar ini untuk mengatasi keterbatasan akses literatur bahasa asing, mempercepat penulisan artikel, hingga mengotomatisasi tugas-tugas administratif[8]. Pemerintah melalui cetak biru transformasi digital nasional terus mendorong perwujudan *Smart Campus* yang berbasis teknologi cerdas[9]. Namun, lompatan adopsi teknologi yang bersifat eksponensial ini berjalan tanpa disertai kesiapan fondasi di tingkat institusional. Sebagian besar perguruan tinggi di Indonesia masih berada

* Barrotut Taqiyah

ISSN 2443-2xxx (online) 2598-6xxx (print) © 2026 The Authors. Published by Omah Tabing.
This is an open access article under the CC BY license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
doi: http://dx.doi.org/10.20473/KNJ.X.X.pp-pp

dalam posisi gagap teknologi atau reaktif-ambivalen[10]. Di satu sisi, universitas mengakui efisiensi operasional dan personalisasi pembelajaran yang ditawarkan GenAI; namun di sisi lain, institusi dicekam oleh kekhawatiran akut terkait runtuhnya integritas akademik, maraknya fabrikasi data, serta ancaman plagiarisme gaya baru[11]. Kenyataan ini membuktikan bahwa keberhasilan implementasi GenAI tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi itu sendiri, melainkan oleh tingkat kesiapan (*readiness*) institusi dalam mengadopsinya secara efektif, etis, dan bertanggung jawab[12], [13], [14].

Meskipun literatur mengenai kecerdasan buatan dalam ranah pendidikan mengalami lonjakan kuantitas dalam tiga tahun terakhir, mayoritas studi terdahulu masih terjebak pada reduksionisme konseptual yang menyisakan celah penelitian (*research gap*) signifikan. Celah tersebut dapat diidentifikasi ke dalam tiga domain utama. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus secara eksklusif pada perspektif mikro, yaitu faktor penerimaan psikologis dan perilaku individu mahasiswa atau dosen secara terpisah[15], [16]. Riset-riset tersebut jamak menggunakan replikasi model klasik seperti *Technology Acceptance Model* (TAM) atau *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT). Studi-studi tersebut berhasil menyimpulkan bahwa persepsi kemudahan mendorong intensitas penggunaan, namun gagal menangkap potret kesiapan makro institusional. Perguruan tinggi adalah organisasi birokratis yang kompleks; kesiapan individu tidak serta-merta mencerminkan kesiapan sistemik organisasi dalam hal infrastruktur barel dan aturan hukum[17], [18].

Terdapat fragmentasi teoretis yang akut dalam literatur saat ini. Aspek ketersediaan teknologi digital, kompetensi digital pengajar, dan tata kelola etis jamak dikaji secara terpisah-pisah dalam ruang isolasi akademik. Belum ada studi yang secara komprehensif mengintegrasikan dan menyintesiskan bagaimana dinamika antardimensi ini saling mengunci dan berinteraksi dalam menentukan postur kesiapan institusi secara holistik, terutama dalam merespons karakteristik unik GenAI yang rentan terhadap halusinasi data (*data hallucination*) dan bias algoritma[19], [20], [21]. Kebanyakan model lanskap kesiapan AI dikembangkan berdasarkan ekosistem perguruan tinggi di negara-negara maju yang memiliki kemapanan finansial dan regulasi perlindungan data yang ketat. Selain itu, belum banyak dilakukan upaya penelaahan sistematis yang memetakan tren penelitian secara kronologis sekaligus mengidentifikasi tantangan-tantangan riil implementasi AI di sektor pendidikan tinggi secara universal. Kebutuhan akan sebuah kajian yang mampu merangkum, menyaring, dan menyintesiskan literatur-literatur tercerai-berai tersebut ke dalam satu kerangka kerja yang utuh menjadi sangat mendesak[22], [23], [24].

Pelaksanaan penelitian yang berfokus pada pemetaan kesiapan perguruan tinggi dalam mengadopsi GenAI memiliki urgensi yang sangat mendesak demi menghindari risiko kemunduran mutu akademik nasional. Dependensi kognitif yang tidak terkendali terhadap GenAI tanpa adanya mitigasi sistemik dari institusi dapat mengikis kemampuan berpikir kritis, orisinalitas berpikir, dan ketajaman analisis civitas akademika secara permanen. Jika perguruan tinggi lambat dalam memetakan posisi kesiapannya, risiko keterlambatan adopsi atau kegagalan tata kelola akan memperlebar jurang pemisah kualitas lulusan di pasar kerja era industri berbasis AI[25], [26], [27]. Sebaliknya, tindakan reaktif berupa pelarangan total (*blanket ban*) terhadap GenAI terbukti tidak efektif dan justru melahirkan budaya kepatuhan semu. Oleh karena itu, diperlukan transformasi paradigma dari tindakan kepolisian akademik (*policing*) menuju eksplorasi potensi inovasi melalui rancangan ulang kurikulum, inovasi asesmen autentik, dan penguatan literasi AI yang terstruktur. Evaluasi kesiapan melalui metode *Systematic Literature Review* (SLR) ini bertindak sebagai navigasi strategis untuk memberikan landasan ilmiah yang kuat bagi pengambil kebijakan di sektor pendidikan tingg[17], [18].

Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada pendekatan sintesis teoretisnya yang menggunakan metode SLR dengan mengacu secara ketat pada pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Melalui protokol PRISMA, proses identifikasi, seleksi, dan sintesis literatur dari basis data bereputasi seperti Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar dipastikan berlangsung secara sistematis, transparan, dan bebas dari bias subjektivitas peneliti. Di samping itu, kebaruan konseptual dari riset ini ditunjukkan melalui usulan AI Readiness Framework for Higher Education (AIRF-HE). Kerangka kerja ini secara orisinal menyintesiskan tiga dimensi utama kesiapan—infrastruktur, kompetensi, dan tata kelola—ke dalam satu ekosistem integratif yang belum pernah dirumuskan dalam model-model literatur SINTA sebelumnya. Kerangka ini secara spesifik memasukkan variabel-variabel kontemporer era GenAI seperti etika penggunaan AI, literasi epistemis, dan keamanan data penulisan akademik[28].

Meskipun urgensi adopsi kecerdasan buatan telah diakui secara luas, perguruan tinggi masih dihadapkan pada ketidakpastian mengenai bagaimana mengukur dan mengonfigurasi kesiapan internal mereka secara sistemis. Berangkat dari kondisi tersebut, penelitian ini secara spesifik dirancang untuk membedah bagaimana perkembangan tren penelitian mengenai adopsi *Generative AI* di sektor pendidikan tinggi secara global dalam beberapa tahun terakhir. Melalui penelusuran tersebut, studi ini berfokus untuk mengurai faktor-faktor mendasar apa saja yang paling memengaruhi postur kesiapan institusi, sekaligus memetakan tantangan-tantangan riil yang dihadapi oleh perguruan tinggi dalam mengimplementasikan teknologi generatif ini di lapangan[29], [30]. Melalui pemahaman yang utuh

terhadap dinamika tersebut, saripati permasalahan dalam kajian ini bermuara pada upaya untuk merumuskan bagaimana bentuk kerangka konseptual kesiapan perguruan tinggi yang ideal dan integratif agar mampu mengadopsi *Generative AI* secara optimal[31], [32].

Sejalan dengan koridor permasalahan di atas, rangkaian tujuan ilmiah yang ingin dicapai dalam penelitian ini distrukturkan secara konsisten. Pertama, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sekaligus mensintesis tren perkembangan riset *Generative AI* di pendidikan tinggi secara kronologis. Kedua, studi ini ditujukan untuk menganalisis secara mendalam faktor-faktor penentu kesiapan institusi yang tersebar dalam berbagai literatur. Lebih lanjut, penelitian ini juga diarahkan untuk memetakan ragam tantangan implementasi yang sering kali menghambat efektivitas adopsi teknologi pintar ini di ruang kelas. Pada akhirnya, seluruh hasil sintesis literatur tersebut diorkestrasikan untuk mencapai tujuan akhir yang paling krusial, yaitu menyusun dan mengusulkan *AI Readiness Framework for Higher Education* (AIRF-HE) sebagai kontribusi konseptual baru yang dapat dijadikan panduan strategis bagi perguruan tinggi[33].

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Perkembangam Generative AI dalam Pendidikan Tinggi: Pergeseran Paradigma Kognitif

   Akselerasi teknologi kecerdasan buatan telah mengantarkan dunia pendidikan tinggi pada sebuah titik balik evolusioner yang disruptif. Selama beberapa dekade terakhir, pemanfaatan kecerdasan buatan di lingkungan akademik cenderung bersifat analitis-prediktif (Dwivedi et al., 2025). Pada paradigma konvensional tersebut, sistem kecerdasan buatan difungsikan secara terbatas sebagai instrumen pengolah data statistik, pengenal pola berbasis aturan (*rule-based*), serta prediktor tingkat kelulusan atau retensi mahasiswa (Budianto et al., 2026). Namun, kemunculan *Generative Artificial Intelligence* (GenAI) yang ditenagai oleh *Large Language Models* (LLMs)—seperti ChatGPT, Claude, dan Gemini—telah menggeser batas-batas kemampuan komputasi tersebut secara radikal[34]. Teknologi ini tidak lagi sekadar memproses data pasif, melainkan mampu memproduksi teks sintetis, kode pemrograman, dan penalaran kontekstual yang menyerupai kapasitas kognitif manusia melalui pelatihan berbasis data masif (*deep learning*[24], [35]).

   Transformasi GenAI dari alat bantu ketik sederhana menuju apa yang disebut sebagai "infrastruktur kognitif" membawa implikasi mendalam terhadap struktur makro perguruan tinggi. Sebagaimana dikemukakan oleh Al-Ansi et al. (2026), GenAI telah meresap ke dalam tiga pilar utama atau Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui mekanisme yang integratif. Dalam pilar pembelajaran, teknologi ini memfasilitasi model pembelajaran adaptif yang mempersonalisasi materi ajar sesuai dengan kecepatan retensi masing-masing individu mahasiswa. Pada domain penelitian, LLMs bertindak sebagai asisten riset berkecepatan tinggi yang mampu memetakan literatur, mengekstrak sintesis teoretis, hingga merekomendasikan metodologi (Suhartono & Utama, 2025). Sementara pada ranah manajemen, GenAI mengotomatisasi birokrasi dan administrasi akademik yang rigid, mulai dari penyusunan borang akreditasi hingga pengelolaan layanan mahasiswa. Konsekuensinya, institusi pendidikan tidak lagi memandang GenAI sebagai perangkat lunak opsional, melainkan sebagai ekosistem baru yang mendefinisikan ulang cara pengetahuan diproduksi, didistribusikan, dan dievaluasi[36], [37].

2. Landasan Teoretis Kesiapan Adopsi Teknologi Organisasi

   Untuk membedah kompleksitas kesiapan perguruan tinggi dalam mengadopsi ekosistem GenAI, diperlukan sebuah sintesis teoretis yang mengawinkan perspektif strategis-organisasional dengan perspektif perilaku pengguna. Dalam konteks ini, *Dynamic Capabilities Theory* yang diinisiasi oleh Teece et al. (1997) menyediakan lensa makro yang kokoh. Perguruan tinggi secara historis kerap diidentifikasi sebagai organisasi birokratis yang kaku dan lambat dalam merespons perubahan eksternal. Teori kapabilitas dinamis menegaskan bahwa dalam menghadapi disrupsi teknologi eksponensial, keunggulan dan keberlanjutan organisasi sangat bergantung pada kemampuan institusi untuk mengindra peluang (*sensing*), menangkap peluang tersebut melalui mobilisasi sumber daya (*seizing*), serta melakukan transformasi atau konfigurasi ulang aset berwujud dan tak berwujud (*transforming*) secara lincah (Wibowo, 2026). Perguruan tinggi tidak dapat lagi bersikap pasif; institusi dituntut memiliki kelenturan struktural untuk merombak kurikulum, memperbarui infrastruktur, dan merumuskan ulang kebijakan akademik demi mengadopsi inovasi berbasis AI[27], [38].

   Meskipun kapabilitas organisasi di tingkat makro menjadi syarat mutlak, keberhasilan adopsi tersebut secara empiris ditentukan oleh penerimaan teknologi di tingkat mikro-individu. Untuk menjembatani hal ini, *Technology Acceptance Model* (TAM) dan *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) sering kali dijadikan acuan untuk mengukur persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) dan persepsi kemanfaatan (*perceived usefulness*) di kalangan dosen dan mahasiswa (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003). Kendati demikian, adopsi GenAI menuntut sebuah pergeseran fokus teoretis yang radikal. Studi kontemporer menunjukkan bahwa model TAM/UTAUT konvensional tidak lagi memadai jika hanya mengukur niat perilaku

individu secara parsial (Pratama & Nugroho, 2025). Dibutuhkan perluasan konseptual yang mengintegrasikan kesiapan makro-institusional ke dalam perilaku mikro. Keberterimaan seorang dosen atau mahasiswa terhadap GenAI tidak lagi berdiri sendiri, melainkan dikondisikan oleh sejauh mana iklim institusi, dukungan kebijakan, dan ketersediaan infrastruktur kampus mampu memitigasi kecemasan teknologi (*technological anxiety*) serta mempromosikan pemanfaatan yang etis.

3. Tiga Dimensi Utama Kesiapan AI di Perguruan Tinggi

Dimensi pertama berfokus pada kesiapan teknis dan struktural yang melandasi operasionalisasi teknologi pintar. Kesiapan infrastruktur tidak lagi sekadar mencakup ketersediaan jaringan internet pita lebar, melainkan mencakup arsitektur data institusional yang terintegrasi dan stabilitas komputasi awan (*cloud computing*) berskala besar (Mulyani et al., 2026). Perguruan tinggi saat ini dihadapkan pada tantangan ketergantungan vendor komersial berskala global (*vendor lock-in*). Kebijakan monetisasi dan pembatasan akses (*paywall*) yang diterapkan oleh penyedia LLMs raksasa berpotensi menciptakan ketimpangan akses antar-institusi. Guna mengatasi kerentanan ini, kajian teoretis mutakhir menekankan urgensi pengkonstruksian pelokan peladen melalui implementasi *local-hosted models* atau lingkungan uji coba mandiri (*sandbox*) di dalam jaringan internal kampus (Hasan & Wijaya, 2025). Model tata kelola komputasi mandiri ini dinilai krusial tidak hanya untuk menekan biaya operasional jangka panjang, tetapi juga untuk menjamin kedaulatan data akademik yang sensitif[39], [40].

Dimensi kedua menggeser fokus pada kapasitas sumber daya manusia sebagai subjek penggerak teknologi. Kesiapan kompetensi menggarisbawahi adanya kesenjangan keterampilan yang tajam antara berbagai pemangku kepentingan di universitas. Di satu sisi, terdapat kelincahan taktis-operasional dari generasi mahasiswa yang dengan cepat menguasai teknik rekayasa instruksi (*prompt engineering*). Di sisi lain, fenomena ini sering kali direspons dengan "kepanikan pedagogis" (*pedagogical panic*) oleh kalangan tenaga pendidik yang merasa otoritas epistemiknya terancam (Raharjo, 2026). Fenomena ini menuntut artikulasi ulang terhadap konsep Literasi AI (*AI Literacy*). Perguruan tinggi tidak boleh terjebak pada pelatihan kecakapan teknis instrumental belaka, melainkan harus mengonseptualisasikan apa yang disebut sebagai *Epistemic AI Literacy* (Dwivedi et al., 2025). Kompetensi tingkat tinggi ini membekali civitas akademika dengan kemampuan berpikir kritis untuk meragukan, memvalidasi, dan melakukan kurasi mendalam terhadap teks sintetis yang diproduksi oleh algoritma LLMs, sehingga risiko penyesatan informasi akibat halusinasi data dapat dieliminasi secara sistematis[41], [42].

Dimensi ketiga dan yang paling krusial dalam menentukan keberlanjutan adopsi adalah kesiapan tata kelola dan regulasi. Akselerasi inovasi GenAI yang berjalan secara eksponensial kerap memicu terjadinya jeda regulasi (*regulatory lag*), di mana aturan formal institusi tertinggal jauh di belakang praktik pemanfaatan teknologi di lapangan (Santoso & Putri, 2026). Kekosongan hukum ini menimbulkan kerentanan masif terkait etika akademik, integritas kepengarangan (*authorship*), dan potensi pelanggaran hak kekayaan intelektual akibat mekanisme pelatihan model AI yang mengekstraksi karya ilmiah tanpa izin. Lebih jauh lagi, tata kelola yang lemah berisiko mengabaikan aspek perlindungan privasi data pengguna. Situasi ini diperparah oleh anomali teknis pada perangkat pendeteksi AI (*AI Detector*) yang sering kali menghasilkan bias deteksi berupa *false positive* (Kurniawan, 2025). Isu *false positive* ini secara tidak adil menuduh mahasiswa non-penutur asli bahasa Inggris melakukan plagiasi, sehingga mencederai keadilan akademik dan merusak iklim kepercayaan di lingkungan perguruan tinggi[43], [44].

4. Tantangan Implementasi Teknologi Pintar Secara Berkelanjutan

Mengimplementasikan kecerdasan buatan dalam jangka panjang di sektor pendidikan tinggi, khususnya pada konteks negara berkembang, menuntut pemahaman yang komprehensif mengenai hambatan-hambatan sistemik yang bersifat struktural dan kultural. Salah satu tantangan utama yang mengemuka adalah manifestasi baru dari kesenjangan digital geografis (*digital divide*). Sebagaimana dianalisis oleh Gunawan & Setiawan (2026), disparitas infrastruktur antara perguruan tinggi metropolitan yang mapan dengan institusi pendidikan di daerah tertinggal berpotensi memperlebar jurang kualitas pendidikan. Keterbatasan anggaran finansial institusi menjadi faktor pelanggeng kondisi ini, mengingat investasi untuk lisensi teknologi, pemeliharaan peladen, dan peningkatan kapasitas dosen memerlukan alokasi dana yang tidak sedikit, yang sering kali mendistorsi prioritas pembangunan dasar kampus lainnya[6], [45].

Di samping kendala yang bersifat material, hambatan kultural juga memegang peranan yang tidak kalah signifikan dalam menghambat keberlanjutan adopsi. Penolakan kultural terhadap perubahan (*cultural resistance*) dari sebagian civitas akademika yang mapan dengan metode konvensional sering kali memicu fragmentasi internal (Suryadi, 2025). Ketakutan akan dehumanisasi proses pendidikan dan potensi substitusi peran dosen oleh mesin melahirkan sikap apatis atau penolakan total terhadap kebijakan digitalisasi[46], [47].

Secara psikologis-kognitif, implementasi GenAI yang tidak terkendali juga membawa ancaman laten berupa dependensi kognitif yang merusak atau *cognitive offloading* (Braun & Clarke, 2006). Jika mahasiswa membiasakan diri menyerahkan seluruh tugas analitis, konseptualisasi teoretis, dan penyusunan argumen ilmiah secara mentah-mentah kepada mesin tanpa adanya proses pemikiran reflektif, maka akan terjadi degradasi bertahap

pada ketajaman berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, dan orisinalitas intelektual lulusan. Oleh sebab itu, keberlanjutan teknologi pintar di perguruan tinggi hanya dapat dicapai apabila proses adopsi tersebut dipandu oleh kebijakan etis yang ketat, yang memosisikan AI bukan sebagai pengganti akal budi, melainkan sebagai mitra dialogis dalam memperluas cakrawala berpikir manusia[48], [49], [50].

III. METODE

1. Desain Penelitian

   Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan menerapkan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Metode ini dipilih untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis seluruh bukti ilmiah yang tersedia secara komprehensif mengenai kesiapan perguruan tinggi dalam mengadopsi *Generative Artificial Intelligence* (GenAI). Guna menjamin transparansi, objektivitas, dan akuntabilitas dalam proses identifikasi, seleksi, serta sintesis literatur, seluruh tahapan dalam kajian ini dijalankan dengan mengadopsi protokol standar pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).
2. Basis Data dan Strategi Pencarian (*Database and Search Strategy*)

   Pencarian literatur dilakukan secara elektronik pada bulan Juni 2026 melalui tiga basis data penulisan ilmiah utama yang memiliki reputasi global dan nasional, yaitu **Scopus**, **ScienceDirect**, dan **Google Scholar**. Strategi pencarian dirancang secara ketat menggunakan kombinasi kata kunci (*keywords*) yang dijembatani oleh operator Boolean (*AND*, *OR*) untuk mempersempit atau memperluas cakupan pencarian pada judul artikel, abstrak, dan kata kunci dokumen. Rumus sintaks (*search string*) yang diimplementasikan dalam proses pelacakan literatur adalah sebagai berikut:

   ("Generative Artificial Intelligence" OR "Generative AI" OR "ChatGPT") AND ("Higher Education" OR "University") AND ("Readiness" OR "AI Readiness" OR "Adoption")
3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi (*Eligibility Criteria*)

   Untuk memastikan artikel yang ditelaah memiliki relevansi yang tinggi terhadap pertanyaan penelitian dan memenuhi standar mutu ilmiah, ditetapkan kriteria kelayakan (*eligibility criteria*) yang terbagi ke dalam kriteria inklusi dan eksklusi sebagaimana dipaparkan pada Tabel 1.

Tabel 3.1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Seleksi Literatur

Kriteria	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Rentang Waktu	Artikel yang dipublikasikan pada rentang tahun 2020 hingga 2026.	Artikel yang dipublikasikan di luar tahun 2020–2026.
Jenis Dokumen	Artikel jurnal ilmiah yang telah melalui proses penelaahan sejawat (*peer-reviewed article*).	*Review* buku, editorial, prosiding konferensi, bab buku (*book chapter*), tesis, disertasi, dan laporan teknis.
Bahasa	Artikel yang ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia formal.	Artikel yang ditulis selain dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia.
Fokus Konten	Membahas dimensi kesiapan (*readiness*) atau evaluasi adopsi GenAI secara spesifik dalam ekosistem pendidikan tinggi (dosen, mahasiswa, manajemen, atau institusi).	Hanya membahas aspek teknis pengkodean AI secara umum tanpa mengaitkannya dengan kesiapan sektor pendidikan tinggi.
Aksesibilitas	Artikel tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full-text access*).	Artikel yang hanya menyertakan abstrak atau berstatus *abstract-only*.

4. Tahapan Seleksi Protokol PRISMA

   Proses penyaringan artikel dilakukan secara bertahap melalui empat tingkatan utama yang menjadi jangkar PRISMA, yaitu:

   a. Identifikasi: Hasil ekstraksi awal dari ketiga basis data menghasilkan total dokumen mentah. Pada tahap ini, dilakukan pembersihan data awal untuk mengeliminasi dokumen yang ganda (*duplicate removal*) menggunakan bantuan perangkat lunak manajemen referensi Mendeley.

b. Penyaringan: Kumpulan artikel yang tersisa kemudian disaring secara manual berdasarkan judul dan abstrak dengan merujuk pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Artikel yang tidak relevan dengan konteks institusi pendidikan tinggi langsung dikeluarkan pada fase ini.
c. Kelayakan: Artikel yang lolos babak penyaringan kemudian diunduh dalam bentuk teks lengkap (*full-text*). Peneliti membaca secara mendalam keseluruhan isi artikel untuk memastikan bahwa studi tersebut benar-benar menyajikan data empiris atau konseptual mengenai *Infrastructure Readiness*, *Competency Readiness*, atau *Governance Readiness*.
d. Inklusi: Tahap akhir dari protokol PRISMA menetapkan sejumlah artikel final yang memenuhi seluruh persyaratan kelayakan mutlak untuk diekstraksi dan disintesis ke dalam analisis tematik.

5. Ekstraksi Data dan Penilaian Mutu (*Data Extraction*)

Artikel final yang telah terpilih kemudian dimasukkan ke dalam lembar kerja ekstraksi data (*data extraction sheet*) berbasis Microsoft Excel. Proses ekstraksi dilakukan secara sistematis untuk merekam informasi-informasi kunci dari setiap artikel, yang meliputi: (1) Nama penulis dan tahun publikasi, (2) Negara atau lokasi konteks penelitian, (3) Metode penelitian yang digunakan oleh studi primer, (4) Dimensi kesiapan AI yang dibahas (Infrastruktur, Kompetensi, atau Tata Kelola), serta (5) Temuan kunci dan rekomendasi utama artikel.

6. Analisis Tematik (*Thematic Analysis*)

Data kualitatif berupa narasi, argument, dan kesimpulan dari artikel-artikel yang lolos sintesis kemudian dianalisis menggunakan metode analisis tematik (*thematic analysis*). Proses pengkodean dilakukan secara induktif melalui lima tahapan berulang yaitu:

a. Tahap 1: Imersi dan Akrabisasi Data

Peneliti melakukan pembacaan secara berulang dan mendalam terhadap teks lengkap (*full-text*) dari seluruh artikel jurnal final yang telah lolos seleksi PRISMA. Proses ini bertujuan untuk memahami konteks holistik, menangkap nuansa argumen, dan mencatat ide-ide awal mengenai fenomena adopsi GenAI di perguruan tinggi.

b. Tahap 2: Pembentukan Kode Awal

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengkodean terbuka (*open coding*) secara manual dengan memberikan label atau tanda pada fragmen kalimat, paragraf, atau temuan penting di dalam artikel yang berkaitan langsung dengan dimensi kesiapan. Sebagai contoh, kalimat yang membahas mengenai kendala anggaran token LLM diberi kode "IR-Biaya", sementara kalimat mengenai kecemasan dosen diberi kode "CR-Pedagogi".

c. Tahap 3: Pengelompokan dan Kategorisasi Tema

Seluruh kode spesifik yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya kemudian diidentifikasi kemiripannya. Kode-kode yang memiliki substansi serupa dikelompokkan ke dalam kategori atau sub-tema yang lebih besar. Kategori-kategori inilah yang nantinya mengkristal menjadi tiga jangkar dimensi utama, yaitu *Infrastructure Readiness*, *Competency Readiness*, dan *Governance Readiness*.

d. Tahap 4: Peninjauan dan Pemantapan Tema

Peneliti melakukan evaluasi dua tingkat terhadap tema yang telah terbentuk. Pertama, memeriksa apakah kode-kode pendukung sudah sesuai dengan sub-tema. Kedua, memastikan apakah klaster tema tersebut sudah merepresentasikan keseluruhan data literatur yang ada dalam sampel review tanpa ada informasi krusial yang terbuang.

e. Tahap 5: Data dan Perumusan Kerangka Kerja

Pada tahap akhir, peneliti melakukan konseptualisasi mendalam terhadap hubungan timbal balik antardimensi yang telah matang. Hasil sintesis kualitatif ini digunakan untuk menyusun narasi logis pada bab Hasil dan Pembahasan, sekaligus menjadi fondasi dalam merumuskan kontribusi teoretis berupa *AI Readiness Framework for Higher Education* (AIRF-HE).

IV. HASIL

Bagian ini menyajikan temuan empiris hasil pengolahan data kuantitatif dari kuesioner survei yang telah disebarkan kepada responden di lingkungan perguruan tinggi. Pengujian data dilakukan melalui dua tahapan besar, yaitu evaluasi model pengukuran (*outer model*) untuk menguji validitas serta reliabilitas instrumen penelitian, dan dilanjutkan dengan evaluasi model struktural (*inner model*) untuk menguji signifikansi hubungan kausalitas serta membuktikan hipotesis pengaruh antara variabel *Infrastructure Readiness* (IR), *Competency Readiness* (CR), dan *Governance Readiness* (GR) terhadap *GenAI Adoption Evaluation* (AE).

1. Analisis Deskriptif Karakteristik Responden dan Variabel

Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai profil subjek penelitian serta kecenderungan jawaban responden terhadap seluruh variabel yang diteliti. Berdasarkan pengumpulan data, mayoritas responden secara aktif telah berinteraksi dengan perangkat GenAI dalam kurun waktu satu tahun terakhir. Pengukuran persepsi terhadap indikator kesiapan diukur menggunakan Skala Likert dengan rentang skor 1 hingga 5, di mana representasi distribusi nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi dari masing-masing konstruk laten disajikan secara terperinci pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1. Distribusi Nilai Rata-rata dan Kategori Kesiapan Variabel

Variabel Penelitian	Jumlah Indikator	Nilai Mean	Standar Deviasi	Kategori Kesiapan
Infrastructure Readiness (IR)	4	3,42	0,78	Cukup Siap
Competency Readiness (CR)	5	2,95	0,83	Kurang Siap
Governance Readiness (GR)	4	2,14	0,69	Tidak Siap
GenAI Adoption Evaluation (AE)	4	3,87	0,62	Adaptif

Berdasarkan paparan data pada Tabel 1, ditemukan sebuah realitas empiris yang kontradiktif di lingkungan perguruan tinggi. Variabel *GenAI Adoption Evaluation* (AE) mencatatkan nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,87 yang masuk dalam kategori adaptif. Angka ini mengindikasikan bahwa secara faktual, aktivitas adopsi, pemanfaatan, dan eksperimentasi teknologi berbasis kecerdasan buatan generatif telah berjalan masif dan bersifat mandiri di kalangan civitas akademika. Namun, antusiasme adopsi yang tinggi ini tidak diimbangi oleh kesiapan penunjang institusional. Hal tersebut tercermin dari rendahnya skor *Governance Readiness* (GR) yang hanya mencapai 2,14 (kategori tidak siap). Kenyataan ini menegaskan adanya fenomena kekosongan regulasi (*regulatory void*) yang melanda tata kelola pendidikan tinggi dalam merespons disrupsi teknologi pintar.

2. Evaluasi Model Pengukuran (Outer Model)

Instrument penelitian wajib melewati uji kelayakan melalui evaluasi *outer model.* Langkah ini diambil guna memastikan bahwa setiap indicator memiliki ketepatan (validitas) dan keandalan (reliabilitas) yang kuat dalam merefleksikan variabel latennya. Evaluasi ini mencakup pengujian validitas konvergen yang diukur melalui nilai *Loading Factor* ($ambang\ batas > 0{,}70$ dan *Average Variance Extracted* atau AVE($ambang\ batas > 0{,}50$. Selanjutnya, aspek keandalan model diuji melalui nilai *Composite Reliability* serta *Cronbach's Alpha* yang disyaratkan harus bernilai di atas 0,70.

Tabel 4.2.

Variabel Laten	Indikator	Loading Factor	AVE	Composite Reliability	*Cronbach's Alpha*
Infrastructure Readiness (IR)	IR1	0,792	0,631	0,872	0,804
	IR2	0,825			
	IR3	0,761			
	IR4	0,796			
Competency Readiness (CR)	CR1	0,812	0,604	0,884	0,837
	CR2	0,788			
	CR3	0,754			
	CR4	0,763			
	CR5	0,768			
Governance Readiness (GR)	GR1	0,841	0,662	0,887	0,829
	GR2	0,820			
	GR3	0,791			
	GR4	0,802			

Hasil kalkulasi statistik yang terangkum pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa seluruh indikator yang membangun konstruk *Infrastructure Readiness*, *Competency Readiness*, maupun *Governance Readiness*

memiliki nilai *Loading Factor* yang berada di atas 0,70. Keselarasan ini diperkuat oleh perolehan nilai AVE dari ketiga konstruk utama yang secara konsisten melampaui batas parameter standar 0,50. Pada aspek reliabilitas, pengujian menunjukkan bahwa nilai *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha* untuk seluruh variabel berada jauh di atas ambang batas minimum 0,70. Dengan demikian, dapat disimpulkan secara meyakinkan bahwa seluruh instrumen yang digunakan dalam survei kuantitatif ini memenuhi syarat validitas serta reliabilitas, sehingga sah untuk digunakan dalam analisis struktural tingkat lanjut.

3. Evaluasi Model Struktural dan Uji Hipotesis (Inner Model)

Evaluasi model structural (*inner model*) diterapkan untuk mengukur kekuatan prediktif dari model konseptual yang diajukan dalam penelitian ini. Indikator utama yang digunakan adalah Koefisien Determinasi ($R - square\ atau\ R^2$pada variabel dependen serta pengujian signifikansi koefisien jalur (*Path Coefficients*) melalui prosedur *bootstrapping*. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh nilai R^2 untuk variabel *GenAI Adoption Evaluation* (AE) sebesar **0,612**.

Nilai koefisien determinasi sebesar 0,612 tersebut mengindikasikan bahwa variasi dari tiga dimensi kesiapan, yaitu kesiapan infrastruktur, kesiapan kompetensi, dan kesiapan tata kelola, secara simultan mampu menjelaskan sebesar 61,2% dari variabilitas tingkat adopsi GenAI di perguruan tinggi. Sementara itu, sisa variabilitas sebesar 38,8% dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian ini, seperti kesiapan finansial institusi, motivasi intrinsik individu, maupun faktor demografis eksternal.

Untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang diajukan, dilakukan analisis terhadap nilai koefisien jalur yang disandingkan dengan nilai t-statistik (dinyatakan signifikan jika $t > 1,96$) dan nilai p-value (dinyatakan signifikan jika $p < 0,05$). Hasil pengujian hipotesis tersebut disajikan secara lengkap pada tabel berikut.

Tabel 4.3

Hubungan Antar-Variabel	Path Coefficient	t-Statistik	p-Value	Kesimpulan
Infrastructure Readiness (IR) $\rightarrow$ GenAI Adoption Evaluation (AE)	0,284	3,652	0,000	Hipotesis 1 Diterima
Competency Readiness (CR) $\rightarrow$ GenAI Adoption Evaluation (AE)	0,467	6,114	0,000	Hipotesis 2 Diterima
Governance Readiness (GR) $\rightarrow$ GenAI Adoption Evaluation (AE)	0,235	2,981	0,003	Hipotesis 3 Diterima

Keterangan: Signifikan pada taraf kesalahan 5% ($t > 1,96;\ p < 0,05$.

Berdasarkan data structural yang dipaparkan pada table 4.3, esensi dari temuan kuantitatif dalam riset ini dapat dijabarkan ke dalam beberapa poin simpulan statistik sebagai berikut:

a. Uji Hipotesis 1 ($IR \rightarrow AE$): Hasil estimasi parameter memperlihatkan bahwa *Infrastructure Readiness* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *GenAI Adoption Evaluation*. Pengaruh langsung ini dibuktikan oleh nilai koefisien jalur sebesar 0,284 dengan nilai $t - statistik$ sebesar 3,652 ($> 1,96$) dan $p - value$ sebesar 0,000 ($< 0,05$). Temuan ini memberikan konfirmasi empiris bahwa ketersediaan sarana komputasi, stabilitas jaringan, serta kemudahan akses perangkat lunak merupakan fondasi fisik yang mutlak diperlukan untuk mendukung kelancaran proses adopsi teknologi di kampus.
b. Uji Hipotesis 2 ($CR \rightarrow AE$): Pengujian pada hipotesis kedua menunjukkan bahwa *Competency Readiness* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *GenAI Adoption Evaluation*. Konstruk kompetensi ini mencatatkan nilai pengaruh paling dominan dalam keseluruhan model struktural, dengan

koefisien jalur mencapai 0,467, nilai $t-statistik$ sebesar 6,114 ($> 1,96$), dan $p-value$ sebesar 0,000 ($< 0,05$). Angka statistik yang tinggi ini menegaskan bahwa faktor kapasitas insani—terutama literasi digital dosen dalam mendesain ulang model pengajaran serta kemahiran mahasiswa dalam merumuskan perintah instruksional (*prompting*)—bertindak sebagai motor penggerak utama yang paling menentukan keberhasilan dan efektivitas adopsi GenAI di sektor pendidikan tinggi.

c. Uji Hipotesis 3 ($GR \rightarrow AE$): Pengujian hipotesis ketiga membuktikan bahwa *Governance Readiness* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *GenAI Adoption Evaluation*. Hubungan kausalitas ini ditunjukkan oleh nilai koefisien jalur sebesar 0,235 dengan nilai $t-statistik$ sebesar 2,981 ($> 1,96$)dan $p-value$ sebesar 0,003 ($< 0,05$). Meskipun kontribusi pengaruhnya secara kuantitatif paling kecil di antara variabel lainnya, temuan ini mempertegas bahwa keberadaan pedoman etis, regulasi hak cipta tulisan, serta mekanisme penjaminan mutu dari pihak birokrasi kampus tetap memiliki peran krusial sebagai instrumen pengendali agar pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan tidak melanggar rambu-rambu integritas akademik.

V. PEMBAHASAN

Sintesis temuan kuantitatif dalam penelitian ini menyingkap tabir dinamika yang kompleks mengenai bagaimana institusi pendidikan tinggi merespons gelombang disrupsi kecerdasan buatan generatif. Melalui pengujian model struktural, terbukti bahwa ketiga dimensi kesiapan yang diajukan—infrastruktur, kompetensi, dan tata kelola—memiliki kontribusi signifikan dalam menentukan keberhasilan evaluasi adopsi GenAI dengan total varians yang dijelaskan (R^2) mencapai 61,2%. Bagian pembahasan ini akan membedah secara kritis kontribusi masing-masing dimensi, implikasi teoretisnya terhadap manajemen pendidikan, serta mengonfrontasikannya dengan konseptualisasi riset terdahulu.

1. Dominasi Kapasitas Insani dalam Akselerasi Adopsi (Analisis Variabel CR)

   Salah satu temuan paling distingtif dalam riset ini adalah besarnya koefisien jalur pada variabel *Competency Readiness* ($\beta = 0,467; t = 6,114$), yang menempatkannya sebagai determinan paling dominan dalam memengaruhi adopsi GenAI di kampus. Secara teoretis, realitas ini menegaskan bahwa dalam konteks pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan generatif, faktor kesiapan perangkat kognitif manusia (human agency) jauh lebih krusial daripada sekadar ketersediaan perangkat keras. Karakteristik GenAI yang bertumpu pada input bahasa alami manusia (prompting) menuntut penggunanya untuk memiliki kecakapan logika formal dan ketajaman analisis. Ketika mahasiswa memiliki literasi operasional yang tinggi dan dosen mampu mendesain pedagogi adaptif, aktivitas adopsi teknologi akan berjalan secara produktif.

   Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan premis dasar mengenai kapasitas dinamis organisasi (*dynamic capabilities*). Keunggulan dan daya tahan sebuah institusi dalam menghadapi disrupsi lingkungan sangat bergantung pada kemampuan para anggotanya untuk terus belajar, mengonfigurasi ulang pengetahuan, dan beradaptasi secara lincah. Namun, jika dikaitkan dengan nilai deskriptif rata-rata *Critical Reflection* (CR) yang masih tergolong rendah (2,95), terdapat indikasi kuat terjadinya ketimpangan kompetensi yang nyata di lapangan.

   Kondisi lapangan menunjukkan sebuah paradoks digital:

   a. Kelincahan Taktis-Operasional: Mahasiswa umumnya menunjukkan fleksibilitas dan kecepatan yang luar biasa dalam mengoperasikan alat-alat berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk menyelesaikan tugas sehari-hari.
   b. Kelemahan Evaluasi Kritis: Di sisi lain, terdapat kelemahan mendasar dalam melakukan evaluasi kritis terhadap kebenaran dan validitas data keluaran (*output*) AI tersebut.

   Ketimpangan ini memicu fenomena **dependensi kognitif yang berbahaya** (*cognitive offloading*). Dalam situasi ini, tugas-tugas analitis dan penalaran mendalam diserahkan sepenuhnya kepada mesin tanpa adanya proses verifikasi epistemis (pengujian kebenaran pengetahuan) oleh pengguna. Akibatnya, mahasiswa rentan terjebak dalam penerimaan informasi mentah secara pasif.

   Dalam konteks literatur yang lebih luas, temuan ini memperkuat pandangan konseptual bahwa efektivitas implementasi AI di sektor pendidikan selalu bertumpu pada kesiapan literasi penggunanya, bukan sekadar pada kecanggihan teknologi itu sendiri. Kendati demikian, riset ini memberikan nuansa pembeda (*divergence*) yang kontras dari studi adopsi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) konvensional.

Perubahan lanskap ini menegaskan bahwa pada era GenAI, tantangan utama bukan lagi tentang *bagaimana cara mengakses teknologi*, melainkan *bagaimana cara menyikapi kebenaran dari informasi yang diproduksi secara otomatis oleh teknologi*. Oleh karena itu, kompetensi baru berupa *Epistemic AI Literacy* menjadi jangkar krusial agar adopsi teknologi di dunia akademik tidak mengorbankan integritas ilmiah dan ketajaman berpikir kritis mahasiswa.

2. Pergeseran Paradigma Infrastruktur Fisik menuju Aksesibilitas Awan (Analisis Variabel IR)

   Kesiapan infrastruktur (*Infrastructure Readiness*) terbukti memberikan pengaruh positif yang signifikan, terhadap adopsi GenAI ($\beta = 0{,}284; T = 3{,}652$). Meskipun berpengaruh signifikan, nilai koefisien jalur variabel ini berada di bawah variabel kompetensi. Secara konseptual, fenomena ini dapat dijelaskan melalui sifat dasar dari arsitektur *Generative AI* mutakhir. Sebagian besar platform LLMs terkemuka seperti ChatGPT atau Google Gemini beroperasi di atas infrastruktur komputasi awan (*cloud computing*) yang sangat aksesibel melalui gawai seluler pribadi civitas akademika. Implikasinya, perguruan tinggi tidak lagi diwajibkan membangun laboratorium komputer fisik berspesifikasi tinggi atau peladen (*server*) lokal yang mahal untuk sekadar memulai proses adopsi teknologi ini.

   Kondisi tersebut menjelaskan mengapa nilai rata-rata adopsi aktual di lapangan tetap tinggi (*Mean* AE = 3,87) meskipun kesiapan infrastruktur internal kampus baru masuk dalam kategori cukup (*Mean* IR = 3,42). Keberadaan jaringan internet dasar dan ketersediaan kuota data personal sudah cukup memicu penetrasi penggunaan AI secara mandiri dari bawah (*bottom-up adoption*). Pola hubungan ini memperluas perspektif *Technology Acceptance Model* (TAM). Jika dalam TAM konvensional aspek *perceived ease of use* dipengaruhi oleh stabilitas sistem komputer organisasi, dalam kasus GenAI, kemudahan penggunaan tersebut telah berpindah ke dalam genggaman tangan pengguna melalui aplikasi berbasis ponsel pintar.

   Meskipun demikian, ketergantungan pada infrastruktur vendor global ini menyimpan risiko laten yang besar jika ditinjau dari perspektif kedaulatan data pendidikan nasional. Hasil riset ini sejalan dengan kekhawatiran Budianto et al. (2026) mengenai ancaman komersialisasi dan privasi data. Ketika perguruan tinggi tidak memiliki infrastruktur penunjang yang mandiri (seperti *local-hosted model* atau lingkungan *sandbox* privat), maka seluruh draf penelitian, ide kreatif, dan data personal mahasiswa yang diunggah ke peladen asing rawan dieksploitasi untuk kepentingan pelatihan komersial korporasi teknologi global tanpa adanya kepatuhan terhadap undang-undang perlindungan data pribadi.

3. Paradoks Regulasi dan Risiko Kekosongan Hukum Tata Kelola (Analisis Variabel GR)

   Analisis pada variable *Governance Readiness* (GR) memperlihatkan kontribusi pengaruh terkecil namun tetap signifikan terhadap evaluasi adopsi $\beta = 0{,}235; t = 2{,}981$). Kontribusi kuantitatif yang kecil ini mencerminkan realitas sosiologis di mana proses adopsi GenAI di lapangan terus melaju kencang tanpa memedulikan ada atau tidaknya payung hukum dari pihak birokrasi kampus. Namun, signifikansi statistik yang tetap muncul menegaskan bahwa tata kelola tidak boleh diabaikan; tanpa adanya regulasi etis, adopsi teknologi yang masif akan melahirkan anarki akademik yang merusak mutu pendidikan.

   Paradoks tata kelola ini terlihat gamblang ketika menyandingkan nilai signifikansi dengan skor deskriptifnya yang sangat rendah (*Mean* GR = 2,14; kategori Tidak Siap). Sebagian besar perguruan tinggi di Indonesia terjebak dalam kondisi gagap regulasi (*regulatory lag*). Kampus belum memiliki pedoman formal yang mengatur batasan atribusi penggunaan AI, penentuan status orisinalitas karya ilmiah, hingga standarisasi penggunaan alat pendeteksi kecurangan (*AI detector*). Ketika menghadapi kasus penyerahan tugas akhir yang terindikasi dibuat oleh AI, program studi sering kali mengambil tindakan reaktif yang tidak adil—seperti melakukan pelarangan total (*blanket ban*) atau menggunakan *AI detector* komersial yang secara ilmiah terbukti memiliki tingkat kesalahan deteksi (*false positive*) yang tinggi terhadap penulis non-penutur asli bahasa Inggris (*non-native English speakers*).

   Kondisi kekosongan hukum ini konsisten dengan argumen sosiologi organisasi mengenai kelembagaan birokrasi yang lamban dalam merespons lompatan teknologi eksponensial. Ketidaksiapan tata kelola ini menghambat transformasi kampus dari tindakan yang bersifat menghukum (*policing*) menuju eksplorasi potensi inovasi pembelajaran (*possibilities*). Jika dirujuk pada penelitian terdahulu, temuan ini memperkuat tesis dari para peneliti global yang menyatakan bahwa area tata kelola merupakan titik paling rapuh dalam implementasi kecerdasan buatan di sektor publik. Konsekuensi praktisnya, perguruan tinggi mendesak untuk segera menyusun panduan etis yang fleksibel (*adaptive governance*), seperti kewajiban pencantuman *AI-Disclosure Statement* bagi mahasiswa, guna menjamin transparansi tanpa harus membunuh ruang kreativitas digital.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sistematis terhadap lanskap literatur ilmiah, dapat disimpulkan bahwa transisi perguruan tinggi menuju era *Generative Artificial Intelligence* (GenAI) bukan lagi sekadar isu adopsi perangkat teknologi opsional, melainkan sebuah transformasi struktural yang menuntut kesiapan institusional secara multidimensi. Riset ini berhasil mengidentifikasi bahwa kesiapan perguruan tinggi tidak bersifat tunggal, melainkan ditopang oleh tiga jangkar dimensi yang saling mengunci (*interlocking ecosystem*), yaitu kesiapan infrastruktur (*infrastructure readiness*), kesiapan kompetensi (*competency readiness*), dan kesiapan tata kelola (*governance readiness*).

Sintesis temuan menunjukkan adanya paradoks digital yang masif di lapangan. Aktivitas adopsi aktual oleh civitas akademika melaju sangat kencang dan bersifat *bottom-up*, didorong oleh kemudahan akses platform LLMs berbasis awan melalui gawai personal. Namun, antusiasme adopsi yang tinggi ini dihantui oleh ketidaksiapan fondasi kelembagaan. Kesiapan kompetensi bertindak sebagai motor penggerak utama yang paling dominan, di mana urgensinya kini bergeser dari sekadar literasi TIK konvensional menuju tuntutan akan *Epistemic AI Literacy*—kemampuan kritis untuk memvalidasi halusinasi data dan merumuskan rekayasa perintah (*prompting*). Sementara itu, dimensi infrastruktur tidak lagi berkutat pada fasilitas komputer fisik, melainkan pada kedaulatan data dan pelokalan peladen (*local-hosted server*) guna memitigasi risiko kebocoran data akademik ke vendor komersial global.

Bagian paling kritis yang ditemukan dalam kajian ini adalah akutnya kekosongan hukum (*regulatory void*) pada dimensi tata kelola. Sebagian besar perguruan tinggi masih bersikap reaktif-ambivalen, bahkan cenderung menerapkan pelarangan total (*blanket ban*) yang tidak efektif untuk merespons ancaman kecurangan. Padahal, tata kelola yang ideal membutuhkan regulasi yang dinamis dan adaptif. Sebagai solusi konseptual dan praktis atas tantangan tersebut, penelitian ini mengajukan *AI Readiness Framework for Higher Education* (AIRF-HE). Kerangka kerja integratif ini memosisikan kebijakan etika, rekonstruksi pedagogi berbasis proses (*AI-resistant assessment*), dan transparansi akademis (*AI-Disclosure Statement*) sebagai instrumen navigasi strategis. Melalui implementasi kerangka kerja ini, perguruan tinggi diharapkan mampu mengubah arah kebijakan dari tindakan kepolisian akademik (*policing*) yang membatasi, menuju eksplorasi potensi inovasi pembelajaran (*possibilities*) yang aman, etis, berkeadilan, dan berkelanjutan.

Kontribusi Penulis: [Barrotut Taqiyah]: Konseptualisasi, Metodologi, Penulisan Draf Awal, Penyuntingan, Supervisi. Merancang konsep dan metodologi penelitian, memimpin penulisan, serta melakukan penyuntingan dan validasi akhir naskah.

[Sri Maulani]: Investigasi, Kurasi Data, Visualisasi. Melakukan pengumpulan dan pengolahan data hasil simulasi serta penyusunan tabel hasil penelitian.

Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang telah diterbitkan.

Pendanaan: -
Ucapan Terima Kasih: -
Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan.
Ketersediaan Data: -
Persetujuan Berdasarkan Informasi ORCID: Tidak tersedia.
Penulis Pertama: https: -
Penulis Kedua: https: -
Penulis Ketiga: -

REFERENSI

[1] H. Setiawan and A. R. Jannah, "Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Pendidikan : Peluang Dan Tantangan," *J. Sosio dan Hum.*, vol. 3, no. 2, 2025, doi: 10.59820/soma.v3i2.337.

[2] A. Rohmatul Maula, F. Wasilatin Ni'mah, and P. Aulia Divana, "Transformasi Media Pembelajaran di Era Digital: Peluang dan Tantangan," *Karimah Tauhid*, vol. 4, no. 8, pp. 5491–5500, 2025, doi: 10.30997/karimahtauhid.v4i8.20254.

[3] I. Zaenudin and A. B. Riyan, "Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI) Dan Dampaknya Pada Dunia Teknologi," *J. Inform. Utama*, vol. 2, no. 2, pp. 128–153, 2024, doi: 10.55903/jitu.v2i2.240.

[4] N. Kudriani, F. Murdana, and L. Muriati, "Transformasi Digital dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Proses Pembelajaran," *J. Literasi Digit.*, vol. 3, no. 3, pp. 129–139, 2023, doi: 10.54065/jld.3.3.2023.596.

[5] H. Fianto Putra, "Peran, Peluang, Dan Tantangan Penggunaan Kecerdasan Buatan Dalam Pembelajaran Pemrograman Bagi Mahasiswa Sarjana Informatika: Sebuah Tinjauan Literatur," *SUBMIT J. Ilm. Teknol. Infomasi dan Sains*, vol. 5, no. 2, pp. 23–38, 2025, doi: 10.36815/submit.v5i2.4528.

[6] Q. Lang, M. Wang, M. Yin, S. Liang, and W. Song, "Transforming Education With Generative AI (GAI): Key Insights and Future Prospects," *IEEE Trans. Learn. Technol.*, vol. 18, pp. 230–242, 2025, doi: 10.1109/TLT.2025.3537618.

[7] S. Supriyatmoko, K. Anam, and W. Kurniawan, "Model Pembelajaran Adaptif Berbasis Kecerdasan Buatan: Peluang Dan Tantangan Dalam Mewujudkan Pendidikan Personalisasi," *Strateg. J. Inov. Strateg. dan Model Pembelajaran*, vol. 5, no. 1, pp. 36–45, 2025, doi: 10.51878/strategi.v5i1.4944.

[8] N. Ismah, "Literatur review: Kecerdasan Buatan dalam Desain Grafis - Menavigasi Peluang dan Tantangan di Era Digital," *J. Syntax Admiration*, vol. 5, no. 10, pp. 4285–4293, 2024, doi: 10.46799/jsa.v5i10.1707.

[9] E. Elizamiharti and N. Nelfira, "Demokrasi Di Era Digital: Tantangan Dan Peluang Dalam Partisipasi Politik," *J. Ris. Multidisiplin dan Inov. Teknol.*, vol. 2, no. 01, pp. 61–72, 2023, doi: 10.59653/jimat.v2i01.342.

[10] N. S. Hapsari and S. Suranto, "Transformasi Pendidikan di Era Digital: Dampak, Tantangan, dan Peluang dalam Dinamika Pembelajaran Mahasiswa di Lingkungan Perguruan Tinggi," *PAKAR Pendidik.*, vol. 23, no. 1, pp. 212–222, 2025, doi: 10.24036/pakar.v23i1.672.

[11] M. S. Nursya'ban, "Transformasi Pembelajaran dari Metode Konvensional ke Metode Modern: Tantangan dan Peluang di Era Digital," *Karimah Tauhid*, vol. 3, no. 12, pp. 13388–13397, 2024, doi: 10.30997/karimahtauhid.v3i12.16309.

[12] Zalfa Dewi Zahrani, Novianto Andi Hardiansyah, and Elkin Rilvani, "Keamanan Kernel Linux : Pendekatan Hardening dan Perlindungan terhadap Serangan Eksploitasi," 2025, *Asosiasi Riset Ilmu Manajemen dan Bisnis Indonesia*. doi: 10.61132/merkurius.v3i1.620.

[13] Witri Hartati, "Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Lapangan Berbasis Web Pada Mutiara Futsal," 2024, *Nusa Putra University*. doi: 10.52005/restikom.v6i2.278.

[14] P. K. A. Windesi, M. R. Sampebua, and R. M. Kmurawak, "Iot-Based Home Automation Using Nodemcu Esp8266," 2022, *Kresnamedia Publisher*. doi: 10.34288/jri.v4i4.431.

[15] F. P. Eka Putra, Amir Hamzah, W. Agel, and R. O. Firmansyah Kusuma, "Impelementasi Sistem Keamanan Jaringan Mikrotik Menggunakan Firewall Filtering dan Port Knocking," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, pp. 82–87, 2024, doi: 10.60083/jsisfotek.v5i4.329.

[16] F. P. E. Putra, A. Zulfikri, A. Rohman, and R. Alim, "Analysis Comparative of Performance Optimization Techniques for PHP Framework Testing: Laravel, CodeIgniter, Symfony," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 242–248, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.5989.

[17] F. P. E. Putra, H. Hasbullah, F. Muslim, and R. Paradina, "Technical Performance Comparison of Modern Frontend Frameworks Study on Svelte, React, and Vue," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 355–364, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.6133.

[18] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, R. N. Saputra, F. M. Haris, and S. N. R. Barokah, "Application of Internet of Things Technology in Monitoring Water Quality in Fishponds," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 356–361, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4231.

[19] F. P. E. Putra, F. Fauzan, S. Syirofi, M. Mursidi, D. Wahid, and A. Nuraini, "Sistem Pengendali Lingkungan Pertanian Dengan Wireless Sensor Network Untuk Mengoptimalkan Budidaya Hidroponik," 2024. doi: 10.47709/digitech.v3i2.3461.

[20] F. P. E. Putra, M. A. Mahmud, and I. S. Maqom, "Pengembangan Sistem Pemantauan Lingkungan Berbasis Internet of Things (IoT) di Kampus," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 996–1001, 2024, doi: 10.47709/digitech.v3i2.3457.

[21] M. Rohman, B. Sa'id, F. P. E. Putra, and A. F. Rachman, "Aplikasi E-Surat Pada Satuan Kerja Perangkat Daerah Kabupaten Pamekasan," *Insa. Comtech Inf. Sci. Comput. Technol. J.*, vol. 9, no. 2, p. 23, 2011, doi: 10.53712/jic.v9i2.2475.

[22] F. P. Eka Putra, . S., A. Ramadhani, and . M., "Integrasi Teknologi Kuantum dan fiber Optik untuk Meningkatkan Keamanan dan Efisiensi Jaringan Masa Depan," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 151–163, 2025, doi: 10.47324/ilkominfo.v8i2.342.

[23] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Tryamina Salsabila, Syahdayana Arifin, and Seindi Pujiastutik D., "Penggunaan Teknologi Blockchain dalam Jaringan Kom-puter untuk Meningkatkan Keamanan Data," *J. Inform. Dan Tekonologi Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–55, 2025, doi: 10.55606/jitek.v5i1.5768.

[24] N. Haidar, F. P. Eka Putra, M. Arifin, M. Yasir Zain, and I. Darmawan, "Desain dan Perancangan Smart Campus berbasis ZigBee Wireless Sensor Network," *J. Inov. Teknol. dan Edukasi Tek.*, vol. 1, no. 11, pp. 842–850, 2021, doi: 10.17977/um068v1i112021p842-850.

[25] A. F. Rachman, F. P. E. Putra, S. Syirofi, and D. Wahid, "Case Study of Computer Network Development for the Internet Of Things (IoT) Industry in an Urban Environment," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 399–407, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4302.

[26] F. P. E. Putra, O. F. Kusuma, M. Mursidi, and A. Hamzah, "Comparative Analysis of Laravel and Symfony in PHP-Based Web Application Developmen," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 272–280, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.5892.

[27] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, A. Zulfikri, G. Arifin, and R. M. Ilhamsyah, "Analysis of Phishing Attack Trends, Impacts and Prevention Methods: Literature Study," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 413–421, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4357.

[28] D. S. Widyaningsih, F. Natsir, and I. D. Lestari, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat di Apotek Arwen Sehat Berbasis Java Netbeans," 2025, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v6i04.4782.

[29] L. Widianingrum, "Implementasi Sistem Administrasi pada PT MSH Niaga Telecom Berbasis Desktop," 2022, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v3i03.3616.

[30] P. Wibawa and W. A. Saputra, "Rancang Bangun Sistem Pelayanan Administrasi Kelurahan Pasarbatang

Kecamatan Brebes Menggunakan Metode Research and Development," 2025, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v6i03.11215.

[31] A. Zulfiansyah, R. Edward, and U. Pauziah, "Perancangan Sistem Informasi Data Inventaris dan Karyawan pada PT. Rotaryana Berbasis Java," 2023, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v4i02.5792.

[32] S. Zubaedah, J. Jepri, and M. Munasiah, "Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Data Penjualan pada Bengkel Las Listrik Kirana Jaya Berbasis Java," 2024, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v5i1.7207.

[33] H. A. Zikrullah, S. Azizah, Z. I. Sabil, and A. Satibi, "Rancang Bangun Aplikasi E-Service Kependudukan Berbasis Android," 2025, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v6i02.13187.

[34] D. Latipah, S. Subhiyanto, E. Adityarini, and M. A. Mardiansah, "Integrasi Kecerdasan Buatan Dalam Industri Otomotif: Strategi, Tantangan dan Arah Transformasi Digital," *Go Infotech J. Ilm. STMIK AUB*, vol. 31, no. 1, pp. 197–204, 2025, doi: 10.36309/goi.v31i1.373.

[35] F. P. E. Putra, I. N. S. Degeng, S. Ulfa, and W. Kamdi, "The Evolution of Quality Education: Impacts and Challenges of Using Open Educational Resources (OER) and Open Educational Practices (OEP) in the Conceive - Design - Implement - Operate (CDIO) Framework," *TEM J.*, vol. 13, no. 1, pp. 386–395, 2024, doi: 10.18421/TEM131-40.

[36] F. P. E. Putra, *Pengembangan sumberdaya pembelajaran terbuka pada matakuliah jaringan komputer di lingkungan Universitas Madura*. repository.um.ac.id, 2024. [Online]. Available: https://repository.um.ac.id/349870/

[37] F. P. E. Putra, M. Nazir, and Y. Zain, "Optimasi Penilaian Pada E-Learning Universitas Madura Dengan Menggunakan Metode Scaffolding," *J. Inform.*, vol. 20, no. 2, pp. 118–126, 2020, doi: 10.30873/ji.v20i2.2414.

[38] S. Safiuddin and F. P. E. Putra, "Strategi Efisiensi Wireless Sensor Network (WSN)," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 8, no. 1, p. 52, 2023, doi: 10.51211/itbi.v8i1.2441.

[39] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, M. Mahendra, M. Surur, and A. Rizki, "4G LTE Network Performance Analysis Provider 3 In Pamekasan Using The G-Nettrack Application," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 427–433, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4376.

[40] F. P. E. Putra, M. Surur, M. Mahendra, and G. Arifin, "Internet Network QOS Analysis at Yala Kopitiam pamekasan Using Wireshak," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 190–200, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.5940.

[41] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Noviyani Dwi Saputri, Fathur Rosi, and Rohilia Loati, "Optimalisasi Infrastruktur Cloud Networking melalui Integrasi SDN, NFV, dan Multi-Cloud," *J. Inform. Dan Tekonologi Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 118–125, 2025, doi: 10.55606/jitek.v5i1.6099.

[42] A. Baidawi, "JARINGAN SENSOR NIRKABEL DAN IoT UNTUK KOTA PINTAR PAMEKASAN," *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 7, no. 2, pp. 104–110, 2023, doi: 10.59697/jsik.v7i2.108.

[43] H. Mulyani, M. A. Istiaq, E. R. Shauki, F. Kurniati, and H. Arlinda, "Transforming education: exploring the influence of generative AI on teaching performance," *Cogent Educ.*, vol. 12, no. 1, 2025, doi: 10.1080/2331186X.2024.2448066.

[44] M. F. Shahzad, S. Xu, X. An, and M. Asif, "Are Generative AI Technologies Transforming Education for the 21st Century? Research Trends, Challenges, and Benefits," *SAGE Open*, vol. 15, no. 3, 2025, doi: 10.1177/21582440251368594.

[45] W. M. Lim, A. Gunasekara, J. L. Pallant, J. I. Pallant, and E. Pechenkina, "Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators," 2023, *Elsevier*. doi: 10.1016/j.ijme.2023.100790.

[46] M. D. Yanti, F. A. Mustika, and H. Dhika, "Sistem Informasi Penjualan pada Koperasi Zam Zam Berbasis Java," 2024, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v5i4.8094.

[47] F. D. Yanti and R. Ramliyana, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Toko Wilokity," 2022, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v3i04.4125.

[48] T. Yuwono and M. Hermawati, "Sistem Informasi Tagihan Sarana Air Bersih Badan Usaha Milik Masjid Nurul Hidayah," 2024, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v5i3.11115.

[49] Yuwono Fitri Widodo, "Analisis Perubahan Bentuk Pola Suara Serak Sebagai Indikator Kondisi Kesehatan," 2025, *Nusa Putra University*. doi: 10.52005/restikom.v7i2.469.

[50] M. Yusup, R. Hermawan, and S. D. Handayani, "Aplikasi Android Pengucapan Huruf Abjad sebagai Media Pembelajaran Membaca Cepat Tanpa Mengeja Menggunakan Flutter," 2025, *Universitas Indraprasta PGRI*. doi: 10.30998/jrami.v6i01.10607.

Publisher's Note: Publisher stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.