

TRANSFORMING DIGITAL EDUCATION POLICY IN THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE ERA: CHALLENGES AND SCHOOL ADAPTATION STRATEGIES

Muhammad Rosul,^{1*}

UIN Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia¹

Email: ocunkzona27@gmail.com

DOI:xxxxxxx

Submission Track:

Received: 06-11-2025

Final Revision: 27-02-2026

Available Online: 28-02-2026

Copyright © 2026 Authors



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract

The development of Artificial Intelligence (AI) has brought significant changes in education. Digital education policies now focus not only on technological infrastructure but also on human resource readiness, adaptive learning systems, and digital school governance. This study aims to analyze the dynamics of digital education policy transformation in the AI era, the challenges faced by schools, and possible adaptation strategies. The research method used is qualitative literature study by reviewing various national policies, such as the Merdeka Belajar and Digital Education Transformation programs from the Ministry of Education. The results show that the implementation of AI in education requires a more inclusive and adaptive policy paradigm oriented toward the digital competencies of teachers and students. School adaptation strategies include improving digital literacy, AI-based teacher training, digital curriculum development, and collaboration with technology partners. This study recommends that Indonesia's digital education policies be directed toward a sustainable intelligent learning ecosystem.

Keywords: digital education policy, artificial intelligence, school transformation, adaptation strategy, digital literacy

TRANSFORMASI KEBIJAKAN PENDIDIKAN DIGITAL DI ERA KECERDASAN BUATAN: TANTANGAN DAN STRATEGI ADAPTASI SEKOLAH

Abstrak

Perkembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Kebijakan pendidikan digital kini tidak hanya berfokus pada penyediaan infrastruktur teknologi, tetapi juga pada kesiapan sumber daya manusia, sistem pembelajaran adaptif, dan tata kelola digital sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika transformasi kebijakan pendidikan digital di era AI, tantangan yang dihadapi sekolah, serta strategi adaptasi yang dapat diterapkan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur kualitatif dengan menelaah berbagai kebijakan nasional, seperti Merdeka Belajar dan Transformasi Digital Pendidikan dari Kemendikbudristek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI dalam pendidikan menuntut perubahan paradigma kebijakan yang lebih inklusif, adaptif, dan berorientasi pada kompetensi digital guru dan peserta didik. Strategi adaptasi sekolah meliputi peningkatan literasi digital, pelatihan guru berbasis AI, pengembangan kurikulum digital, serta kolaborasi dengan mitra teknologi. Kajian ini memberikan rekomendasi agar kebijakan pendidikan digital di Indonesia diarahkan pada ekosistem pembelajaran cerdas yang berkelanjutan.

Kata kunci: *kebijakan pendidikan digital, kecerdasan buatan, transformasi sekolah, strategi adaptasi, literasi digital*

Pendahuluan

Perkembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) menjadi fenomena global yang mengubah paradigma pendidikan secara mendasar. Pendidikan tidak lagi hanya dipandang sebagai proses transfer pengetahuan antara guru dan peserta didik, tetapi juga sebagai sistem cerdas yang mampu menyesuaikan pengalaman belajar berdasarkan data dan algoritma adaptif. Revolusi teknologi ini menuntut adanya transformasi kebijakan pendidikan digital yang tidak hanya bersifat administratif atau teknologis, melainkan juga strategis, etis, dan humanistik.

Di Indonesia, kebijakan pendidikan digital telah berkembang melalui berbagai inisiatif seperti Program Merdeka Belajar, Digitalisasi Sekolah, dan Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS). Namun, integrasi AI dalam kebijakan pendidikan masih bersifat parsial dan berorientasi pada infrastruktur. Sebagaimana dicatat oleh Slamet, penerapan kebijakan digital masih terfokus pada sarana teknologi, belum pada pengembangan kapasitas manusia dan sistem etika AI. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara arah kebijakan dan implementasi praktis di satuan pendidikan.

Penelitian-penelitian terdahulu banyak membahas implementasi kebijakan digitalisasi pendidikan (Arifin 2025), Ilmu Pendidikan Islam Di Era AI (Hidayat et al. 2025), serta tantangan guru dalam adaptasi teknologi (Syukriady et al. 2023). Namun, sebagian besar studi tersebut masih memandang digitalisasi sebagai proses teknis, bukan transformasi kebijakan yang melibatkan perumusan nilai, etika, dan tata kelola kecerdasan buatan. Dengan kata lain, konteks kebijakan AI dalam pendidikan belum banyak dikaji secara holistik dari perspektif analisis kebijakan publik.

Sementara itu, secara global, lembaga seperti UNESCO (2023) telah menggarisbawahi pentingnya AI Ethics Policy in Education, yaitu pedoman penggunaan AI yang berlandaskan nilai keadilan, transparansi, dan tanggung jawab. Dalam konteks Indonesia, kebijakan serupa belum tersusun secara sistematis, sehingga muncul kekhawatiran bahwa pemanfaatan AI di sekolah berpotensi menimbulkan ketimpangan digital

baru dan ketergantungan pada sistem otomatis tanpa kesiapan moral maupun kompetensi.

Berdasarkan konteks tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) dalam tiga aspek utama:

- 1) Pendekatan analisis kebijakan transformatif, yang tidak hanya menilai implementasi teknologi, tetapi juga menelaah bagaimana kebijakan pendidikan beradaptasi terhadap sistem AI yang bersifat dinamis dan disruptif.
- 2) Fokus pada strategi adaptasi sekolah, yaitu bagaimana satuan pendidikan menyesuaikan tata kelola, kurikulum, dan budaya belajar terhadap kebijakan digital di era kecerdasan buatan.
- 3) Rekomendasi konseptual terhadap arah kebijakan nasional, dengan menekankan pentingnya pembentukan AI governance dalam pendidikan yang berbasis pada prinsip etika, literasi digital, dan kolaborasi multi-sektor.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pemahaman teoretis tentang kebijakan pendidikan digital, tetapi juga memberikan kontribusi praktis bagi pengambil kebijakan, sekolah, dan pendidik untuk membangun ekosistem pembelajaran cerdas yang berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan kebijakan pendidikan digital berbasis kecerdasan buatan yang berorientasi pada kualitas pembelajaran, kesetaraan akses, dan penguatan kompetensi manusia di era transformasi teknologi global..

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (library research). Data diperoleh dari jurnal ilmiah, kebijakan pemerintah, laporan lembaga pendidikan, serta dokumen resmi terkait AI dan pendidikan digital. Analisis dilakukan dengan metode analisis isi (content analysis) untuk mengidentifikasi pola, tantangan, dan strategi adaptasi yang muncul dari kebijakan dan praktik pendidikan di era AI.

Hasil & Pembahasan

Kebijakan Pendidikan Digital

Kebijakan pendidikan digital merupakan salah satu isu strategis yang menandai perubahan paradigma pendidikan di era revolusi industri 4.0 dan kecerdasan buatan. Secara konseptual, kebijakan ini dapat dipahami sebagai seperangkat keputusan, regulasi, serta strategi pemerintah dan lembaga pendidikan dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi sistem pendidikan yang berbasis teknologi digital. Tujuan utamanya bukan sekadar menghadirkan teknologi dalam ruang kelas, melainkan membangun ekosistem pembelajaran yang adaptif, inklusif, dan berorientasi pada peningkatan kualitas hasil belajar peserta didik. Kebijakan pendidikan digital mencakup berbagai aspek, mulai dari penyediaan infrastruktur, penguatan kompetensi sumber daya manusia, pembaruan kurikulum dan metode pembelajaran, hingga regulasi tata kelola data, privasi, serta etika penggunaan teknologi.

Dari sudut pandang teori kebijakan publik, proses terbentuknya kebijakan pendidikan digital dapat dianalisis melalui model siklus kebijakan (policy cycle) yang terdiri atas tahapan formulasi, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap formulasi, pemerintah dan lembaga terkait berperan dalam menentukan arah, visi, serta sasaran kebijakan digitalisasi pendidikan. Dalam konteks ini, teori multiple streams framework yang diperkenalkan oleh John W. Kingdon menjadi relevan untuk menjelaskan bagaimana tiga aliran utama—yaitu masalah, kebijakan, dan politik—bertemu dalam satu momentum tertentu hingga melahirkan keputusan kebijakan baru. Misalnya, pandemi COVID-19 membuka jendela kebijakan (policy window) yang mendorong percepatan digitalisasi sekolah karena adanya tekanan sosial dan kebutuhan mendesak terhadap pembelajaran jarak jauh. (Wajdi et al. 2022)

Sementara itu, advocacy coalition framework (ACF) menyoroti pentingnya keterlibatan berbagai koalisi aktor yang memiliki keyakinan dan kepentingan berbeda, seperti pemerintah, perusahaan teknologi, lembaga pendidikan, dan masyarakat sipil. Dalam konteks pendidikan digital, koalisi tersebut berperan dalam memperjuangkan nilai-nilai

tertentu, misalnya efisiensi, keadilan, atau perlindungan data pribadi. Kompleksitas hubungan antarpihak inilah yang membuat kebijakan pendidikan digital bersifat dinamis dan multidimensional. Setiap aktor memiliki pengaruh terhadap arah kebijakan, baik dalam hal penyediaan platform, kurikulum digital, maupun pembiayaan dan infrastruktur.

Lebih lanjut, pendekatan evidence-based policy atau kebijakan berbasis bukti juga menjadi fondasi teoretis penting dalam era digital. Dalam pendekatan ini, kebijakan tidak hanya disusun berdasarkan asumsi atau tekanan politik, tetapi juga didukung oleh data empiris, hasil riset, dan analisis big data yang diperoleh dari sistem digital pendidikan. Pemanfaatan learning analytics, misalnya, dapat membantu pembuat kebijakan memahami pola belajar siswa, mengidentifikasi kesenjangan kompetensi, serta merancang intervensi yang lebih tepat sasaran. Namun, pendekatan berbasis data ini juga memunculkan tantangan etis dan hukum, terutama terkait dengan privasi siswa dan keamanan data pendidikan yang sensitif.

Kebijakan pendidikan digital juga tidak dapat dilepaskan dari kerangka digital governance dan AI governance. Digital governance menekankan pentingnya tata kelola sistem digital secara terpadu, mencakup interoperabilitas platform, keamanan siber, dan keandalan sistem informasi pendidikan. Sedangkan AI governance mengacu pada prinsip-prinsip etika kecerdasan buatan seperti keadilan, akuntabilitas, transparansi, dan privasi. Dalam konteks pendidikan, tata kelola AI memiliki peran krusial mengingat banyaknya sistem berbasis algoritma yang kini digunakan untuk mengukur performa siswa, memberikan rekomendasi belajar, atau bahkan mengevaluasi kerja guru (Karjuni et al. 2023). Kebijakan yang tidak sensitif terhadap aspek etika AI berpotensi menimbulkan bias algoritmik, diskriminasi digital, atau pelanggaran hak peserta didik.

Selain aspek tata kelola, dimensi pedagogis menjadi komponen penting dalam kajian teoretik kebijakan pendidikan digital. Integrasi teknologi dalam pembelajaran bukan hanya persoalan infrastruktur, tetapi juga perubahan paradigma mengajar dan belajar. Konsep personalized learning dan adaptive learning, misalnya, menunjukkan bagaimana kebijakan dapat mendorong penggunaan sistem cerdas yang

menyesuaikan konten pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu peserta didik. Namun demikian, implementasi model pembelajaran adaptif menuntut kebijakan yang jelas mengenai validitas pedagogis dan tanggung jawab moral dalam penggunaan algoritma. Begitu pula dengan blended learning dan HyFlex model yang menggabungkan pembelajaran daring dan luring, menuntut dukungan kebijakan yang memungkinkan fleksibilitas, pemerataan akses, serta jaminan kualitas.

Dalam dimensi sosial, kebijakan pendidikan digital harus sensitif terhadap isu keadilan dan kesenjangan digital. Meskipun teknologi berpotensi memperluas akses terhadap pendidikan, kenyataannya masih banyak wilayah yang menghadapi keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital, dan ketimpangan ekonomi. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan digital harus dirancang dengan pendekatan inklusif dan keadilan distributif, memastikan bahwa transformasi digital tidak memperlebar jurang antara sekolah perkotaan dan pedesaan, antara peserta didik dari keluarga mampu dan kurang mampu, maupun antara penyandang disabilitas dan non-disabilitas. Prinsip “no one left behind” menjadi semangat yang perlu diinternalisasi dalam setiap tahap kebijakan pendidikan digital.

Dari segi evaluasi kebijakan, pendekatan yang digunakan harus mencakup dimensi kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi tidak hanya berfokus pada tingkat ketersediaan perangkat atau jumlah pelatihan guru, tetapi juga pada dampak terhadap kualitas pembelajaran, kemampuan berpikir kritis, serta kesejahteraan psikologis peserta didik. Indikator seperti peningkatan literasi digital guru, efektivitas platform pembelajaran, atau tingkat kepuasan pengguna dapat menjadi ukuran keberhasilan implementasi. Lebih penting lagi, kebijakan digital perlu memiliki mekanisme feedback loop yang memungkinkan pembaruan terus-menerus berdasarkan hasil evaluasi.

Pada tataran implementasi, sekolah menjadi unit pelaksana utama kebijakan pendidikan digital. Kepala sekolah dan guru memegang peran strategis dalam mentransformasikan kebijakan menjadi tindakan nyata. Mereka bukan hanya pengguna teknologi, tetapi juga agen perubahan yang menentukan keberhasilan adaptasi digital. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan digital harus diikuti dengan penguatan

kepemimpinan digital di sekolah, pelatihan berkelanjutan bagi pendidik, serta mekanisme dukungan teknis dan moral agar proses transformasi berjalan efektif.

Dalam konteks penelitian, kebijakan pendidikan digital masih menyisakan banyak ruang kebaruan yang dapat dieksplorasi. Kajian empiris di Indonesia, misalnya, masih terbatas dalam menilai dampak jangka panjang penggunaan kecerdasan buatan dalam pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Selain itu, isu mengenai keberlanjutan pembiayaan infrastruktur digital, efektivitas regulasi AI pendidikan, serta model evaluasi yang mampu memisahkan pengaruh teknologi dari faktor pedagogis lainnya merupakan area penelitian yang masih terbuka luas. Dengan demikian, kebijakan pendidikan digital tidak hanya menjadi bidang kajian administratif, tetapi juga medan interdisipliner yang mempertemukan ilmu kebijakan publik, pendidikan, teknologi, dan etika.

Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan

Perkembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa perubahan mendasar dalam dunia pendidikan modern. AI tidak lagi dipandang sekadar alat bantu teknologi, melainkan telah menjadi instrumen strategis yang memengaruhi cara guru mengajar, cara peserta didik belajar, serta cara lembaga pendidikan mengelola sistem pembelajarannya. Dalam konteks kebijakan pendidikan digital, kecerdasan buatan berfungsi sebagai motor penggerak utama transformasi sistem pendidikan menuju arah yang lebih adaptif, efisien, dan berbasis data.

Kecerdasan buatan pada hakikatnya merupakan kemampuan sistem komputer untuk meniru proses kognitif manusia, seperti berpikir, belajar, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah. Dalam dunia pendidikan, kemampuan ini diterjemahkan dalam berbagai bentuk aplikasi: mulai dari sistem pembelajaran adaptif, asisten virtual guru, analisis perilaku belajar siswa, hingga sistem penilaian otomatis. AI memungkinkan personalisasi pembelajaran, di mana setiap siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan kecepatan, gaya, dan kebutuhan individualnya. Model ini berbeda dari pendekatan

konvensional yang cenderung seragam, karena AI dapat mengidentifikasi kesulitan siswa dan segera menyesuaikan materi atau metode penyampaian.

Transformasi ini membawa paradigma baru yang dikenal dengan *intelligent learning environment*, yaitu lingkungan belajar yang memanfaatkan algoritma cerdas untuk menciptakan interaksi yang dinamis antara peserta didik, pengajar, dan konten pembelajaran. Sistem semacam ini tidak hanya memberikan rekomendasi materi, tetapi juga mampu memprediksi kebutuhan belajar berdasarkan data perilaku siswa. Misalnya, dalam platform pembelajaran daring, AI dapat menganalisis seberapa sering siswa mengakses materi, berapa lama waktu yang digunakan untuk memahami topik tertentu, serta tingkat keberhasilan dalam menjawab soal. Dari data tersebut, sistem dapat menyarankan strategi belajar atau materi tambahan yang relevan.

Namun, penerapan kecerdasan buatan dalam pendidikan tidak hanya berbicara tentang efisiensi dan personalisasi. Ada dimensi etis, sosial, dan pedagogis yang harus diperhatikan secara serius. Tantangan terbesar terletak pada bagaimana memastikan bahwa algoritma yang digunakan tidak menimbulkan bias atau ketidakadilan dalam proses pembelajaran. Misalnya, jika sistem AI dilatih dengan data yang tidak seimbang, maka hasil rekomendasi pembelajaran bisa saja merugikan kelompok siswa tertentu. Oleh karena itu, kebijakan pendidikan digital yang mengintegrasikan AI harus berorientasi pada prinsip keadilan, transparansi, dan akuntabilitas algoritmik. Aspek ini dikenal dalam kajian kontemporer sebagai *AI ethics in education*.

Selain masalah etika, terdapat pula persoalan privasi dan keamanan data. Penggunaan AI dalam pendidikan sering kali melibatkan pengumpulan dan pengolahan data dalam jumlah besar, termasuk data pribadi siswa, catatan prestasi, hingga pola perilaku belajar. Tanpa kebijakan yang ketat, data tersebut berpotensi disalahgunakan untuk kepentingan komersial atau bahkan pelanggaran privasi. Oleh karena itu, tata kelola data pendidikan harus menjadi bagian integral dari kebijakan implementasi AI. Pemerintah dan lembaga pendidikan perlu menetapkan pedoman perlindungan data siswa yang sejalan dengan standar internasional, seperti *General Data Protection Regulation (GDPR)*, serta

memastikan bahwa setiap sistem AI yang digunakan memenuhi prinsip keamanan dan tanggung jawab sosial.

Dari perspektif pedagogis, AI juga menantang peran guru dalam proses pembelajaran. Dengan hadirnya sistem yang mampu memberikan umpan balik otomatis dan analisis hasil belajar, muncul pertanyaan mengenai posisi guru di tengah proses digitalisasi yang semakin canggih. Namun, dalam pandangan yang lebih progresif, AI tidak seharusnya menggantikan guru, melainkan menjadi mitra yang memperkuat profesionalisme pendidik. Guru tetap berperan sebagai pengarah moral, fasilitator nilai, dan pembimbing emosi siswa—peran yang tidak dapat digantikan oleh mesin. AI hanya membantu mengoptimalkan efisiensi administratif, menyediakan analisis berbasis data, dan memberikan rekomendasi pembelajaran yang lebih akurat.

Dalam konteks kebijakan publik, kecerdasan buatan juga mengubah cara pemerintah dan lembaga pendidikan dalam mengambil keputusan. Data besar (big data) yang dihasilkan dari sistem AI memungkinkan pembuat kebijakan melakukan analisis berbasis bukti (evidence-based decision making) (Prasojo 2023). Misalnya, pemerintah dapat memetakan daerah dengan kesenjangan digital tinggi, mengidentifikasi sekolah dengan kinerja rendah berdasarkan data pembelajaran daring, atau memprediksi kebutuhan pelatihan guru berdasarkan pola pembelajaran nasional. Dengan demikian, AI berperan bukan hanya pada tataran kelas, tetapi juga dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan pendidikan secara makro.

Di sisi lain, implementasi AI dalam pendidikan juga menimbulkan kekhawatiran baru. Salah satunya adalah potensi dehumanisasi proses belajar, di mana interaksi antarmanusia digantikan oleh interaksi manusia-mesin. Jika tidak diimbangi dengan pendekatan humanistik, pendidikan berisiko kehilangan dimensi moral dan spiritual yang menjadi esensi utamanya. Oleh karena itu, integrasi AI harus disertai dengan pendekatan yang memanusiakan teknologi, memastikan bahwa setiap inovasi tetap mendukung tujuan utama pendidikan yaitu pembentukan karakter, nilai, dan kemanusiaan.

Kebijakan pendidikan yang visioner perlu memandang kecerdasan buatan sebagai bagian dari ekosistem pembelajaran yang berkelanjutan.

Ini berarti pemerintah dan lembaga pendidikan harus menyiapkan strategi adaptasi yang komprehensif, meliputi peningkatan kapasitas digital guru, penyusunan kurikulum berbasis literasi AI, serta pengembangan standar etika dan tata kelola AI yang kontekstual dengan nilai-nilai bangsa. Pendidikan tidak cukup hanya mengenalkan teknologi, tetapi juga mengajarkan pemahaman kritis tentang bagaimana teknologi bekerja dan bagaimana penggunaannya dapat berdampak pada kehidupan sosial, budaya, dan kemanusiaan.

Pada akhirnya, kecerdasan buatan bukanlah ancaman bagi pendidikan, melainkan peluang untuk memperluas makna belajar dan mengajar. Namun, peluang ini hanya dapat terwujud apabila kebijakan pendidikan digital dirancang dengan landasan filosofis, etis, dan pedagogis yang kuat. Pendidikan masa depan menuntut keseimbangan antara kemampuan algoritmik dan nilai-nilai kemanusiaan—antara kecerdasan mesin dan kebijaksanaan manusia. Hanya dengan keseimbangan inilah AI dapat berfungsi sebagai alat untuk memperkuat peradaban, bukan menggantikannya.

Transformasi Sekolah di Era Digital

Kecerdasan buatan telah mendorong perubahan fundamental dalam ranah pendidikan, menggeser paradigma dari pembelajaran yang bersifat statis dan generik menjadi proses yang lebih dinamis, adaptif, dan individual. Sebagaimana disebutkan oleh Shah (dalam bukunya *AI and the Future of Education*), “AI-powered platforms can create personalized learning pathways that guide students through progressively more complex cognitive tasks aligned with Bloom’s Taxonomy.” Hal ini menegaskan bahwa AI bukan sekadar alat pengganti tenaga pengajar atau sistem tradisional, melainkan medium yang memungkinkan pelajar dihadapkan dengan rute pembelajaran yang disesuaikan dengan kecepatan, gaya, dan kebutuhan unik masing-masing.

Dalam aplikasi praktisnya, sistem pembelajaran adaptif bertenaga AI mampu menganalisis interaksi peserta didik—mulai dari waktu yang dihabiskan untuk memahami suatu materi, pola kesalahan yang sering muncul, hingga preferensi modalitas belajar—kemudian menawarkan rekomendasi materi, eksplorasi lanjutan, atau kegiatan remedial secara

otomatis. Dengan demikian, AI berpotensi meningkatkan efektivitas proses pembelajaran serta memberi peluang untuk intervensi lebih awal sebelum kesenjangan kompetensi melebar. Penelitian oleh (Owan et al. 2023) bahkan menegaskan bahwa “AI can also serve as an instrument for understanding human learning” dan bahwa integrasi antara analytics dan AI mendorong terciptanya ‘hybrid intelligence’—gabungan antara kecerdasan manusia dan mesin—yang dapat memperluas jangkauan kognitif manusia. Namun demikian, potensi besar ini disertai tantangan etis, pedagogis, dan teknis yang tidak ringan. Sebuah tinjauan sistematis oleh (Angelina et al. 2024) menyoroti bahwa penggunaan model bahasa besar (LLMs) dalam pendidikan membawa risiko seperti readiness teknologi yang rendah, kurangnya transparansi, dan kurangnya perhatian terhadap privasi maupun beneficence pengguna. Pernyataan ini menunjukkan bahwa meskipun adopsi AI dalam pendidikan semakin meningkat, banyak institusi sebenarnya belum siap secara infrastruktur, regulasi, maupun sumber daya manusia untuk memanfaatkan secara optimal dan etis.

Dalam konteks pedagogis, ada keprihatinan bahwa AI bisa mengubah peran guru dan proses pembelajaran secara mendasar. Jika AI dirancang sebagai pengganti guru, maka risiko yang muncul adalah penurunan nilai interaksi sosial, pembimbingan emosi, dan pengembangan karakter—unsur yang secara tradisional menjadi domain guru. Sementara itu, dari sisi peserta didik, penelitian terbaru mengingatkan bahwa penggunaan AI yang tidak dikawal dapat menciptakan ketergantungan. Sebagai contoh, laporan berita menunjukkan bahwa banyak siswa merasa bahwa AI membuat tugas terlalu mudah dan menurunkan kreativitas atau kemampuan memecahkan masalah mereka. Kebaruan dalam penelitian pendidikan digital dengan AI sebenarnya terletak pada bagaimana kebijakan dapat menyeimbangkan potensi ini dengan mitigasi risiko-risiko tersebut.

Selain itu, dari perspektif kebijakan publik, AI menyediakan alat baru bagi pembuat kebijakan pendidikan untuk melakukan analisis data besar (big data), memetakan kebutuhan sekolah, mengidentifikasi kesenjangan kompetensi siswa, serta memonitor intervensi secara lebih real time. Namun hal ini menuntut kerangka regulasi yang matang—

termasuk terkait AI governance dan digital governance—yang menjamin keadilan, transparansi, dan akuntabilitas penggunaan AI. Tanpa kebijakan yang kuat, teknologi AI bisa memperlebar jurang kesenjangan digital, mempercepat ketimpangan kualitas pendidikan antar daerah maupun antar kelompok sosial.

Secara keseluruhan, jelas bahwa kecerdasan buatan dalam pendidikan mengandung dualitas: di satu sisi sebagai peluang besar untuk transformasi sistem pembelajaran, dan di sisi lain sebagai tantangan kompleks yang memerlukan pendekatan kebijakan, pedagogis, dan teknis yang terpadu. Kebaruan penelitian Anda—berjudul Transformasi Kebijakan Pendidikan Digital di Era Kecerdasan Buatan: Tantangan dan Strategi Adaptasi Sekolah—dapat menonjolkan bagaimana sekolah-sekolah harus beradaptasi dengan transformasi ini, bagaimana kebijakan dapat diarahkan agar sekolah tidak hanya mengadopsi teknologi, tetapi juga membangun kapasitas manusia, tata kelola AI, dan budaya pembelajaran yang inklusif dan berkelanjutan.

Tantangan dalam Transformasi Kebijakan Pendidikan Digital

Transformasi kebijakan pendidikan digital di era kecerdasan buatan menghadapi berbagai tantangan struktural, kultural, dan teknologis yang kompleks. Digitalisasi bukan hanya sekadar proses mengintegrasikan perangkat teknologi ke dalam kegiatan belajar mengajar, tetapi merupakan perubahan paradigma menyeluruh dalam tata kelola, metode pembelajaran, serta struktur kebijakan pendidikan. Setiap negara, termasuk Indonesia, dihadapkan pada dinamika antara kemajuan teknologi dan kesiapan sistem pendidikan yang belum sepenuhnya matang untuk menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut. Tantangan ini meliputi persoalan infrastruktur digital, literasi teknologi, resistensi budaya, hingga isu etika dan kesenjangan sosial dalam akses pendidikan.

Menurut (Selwyn 2021) dalam *Education and Technology: Key Issues and Debates*, salah satu hambatan utama dalam transformasi digital pendidikan adalah “ketidaksiapan struktural lembaga pendidikan untuk beradaptasi terhadap inovasi teknologi yang terus berubah.” Banyak lembaga pendidikan masih beroperasi dengan model birokrasi

dan kurikulum konvensional yang tidak selaras dengan kebutuhan digital. Proses digitalisasi memerlukan kebijakan yang fleksibel dan adaptif, sementara kebanyakan regulasi pendidikan justru bersifat kaku dan administratif. Akibatnya, inovasi digital sering terhambat oleh aturan dan struktur birokrasi yang tidak mampu menampung perubahan cepat di lapangan.

Selain itu, tantangan yang tidak kalah besar adalah masalah kesenjangan digital (*digital divide*) antara daerah perkotaan dan pedesaan. Warschauer (2003) dalam (Siregar 2024) menegaskan bahwa “akses terhadap teknologi bukan sekadar persoalan kepemilikan perangkat, tetapi juga berkaitan dengan kemampuan, dukungan, dan konteks sosial yang melingkupinya.” Hal ini relevan dengan kondisi Indonesia, di mana banyak sekolah di daerah terpencil belum memiliki akses internet yang stabil, perangkat yang memadai, atau tenaga pendidik yang memiliki kompetensi digital. Ketimpangan ini menghambat upaya pemerataan pendidikan berbasis teknologi, sehingga kebijakan digital justru berpotensi memperlebar jurang ketidaksetaraan pendidikan apabila tidak disertai strategi afirmatif yang tepat.

Dari sisi sumber daya manusia, guru menjadi aktor utama yang merasakan dampak langsung dari kebijakan digitalisasi pendidikan. Menurut Puentedura (2014) dalam (Zainal 2020) melalui model SAMR Framework, transformasi digital seharusnya membawa perubahan dari tahap substitusi (mengganti media analog ke digital) menuju tahap redefinisi (menciptakan pengalaman belajar baru yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan). Namun, dalam praktiknya, banyak guru masih berada di tahap awal penggunaan teknologi secara fungsional semata, bukan pedagogis. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan pendidikan digital sering kali tidak disertai dengan pelatihan komprehensif yang membangun kompetensi pedagogi digital guru. Akibatnya, teknologi hanya menjadi pelengkap administratif, bukan sarana transformatif dalam pembelajaran.

Kendala lainnya adalah aspek etika dan keamanan data. Williamson dan Eynon (2020) dalam kajiannya mengenai *AI and Datafication in Education* mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi digital dan kecerdasan buatan dalam pendidikan membawa risiko baru,

seperti penyalahgunaan data siswa, pelacakan perilaku belajar, dan bias algoritmik. Mereka menegaskan bahwa “digitalisasi pendidikan tanpa regulasi etika yang jelas dapat menjadikan siswa sekadar objek data, bukan subjek pembelajaran.” Di sinilah pentingnya kebijakan publik yang menempatkan prinsip transparansi, privasi, dan keadilan sosial sebagai landasan utama dalam setiap langkah transformasi digital. Jika aspek etika diabaikan, pendidikan digital dapat berpotensi menciptakan ketidaksetaraan dan pelanggaran hak asasi peserta didik.(Anggeraini 2025)

Di sisi lain, kebijakan pendidikan digital juga menghadapi tantangan dalam hal koordinasi lintas lembaga. OECD (2021) dalam laporan Digital Education Outlook mencatat bahwa banyak negara gagal mengimplementasikan kebijakan pendidikan digital secara efektif karena tidak adanya sinkronisasi antara kementerian pendidikan, lembaga teknologi, dan sektor swasta. Transformasi digital membutuhkan kolaborasi multisektor yang solid agar inovasi tidak berjalan secara parsial. Misalnya, pengembangan platform pembelajaran digital harus disertai kebijakan kurikulum, penganggaran, dan pelatihan guru yang terintegrasi secara sistemik. Tanpa tata kelola yang terpadu, kebijakan digital hanya akan menjadi proyek jangka pendek yang tidak meninggalkan dampak berkelanjutan.

Lebih jauh lagi, tantangan kultural juga memainkan peran penting dalam menghambat proses digitalisasi. Menurut Hepp et al. (2015), banyak tenaga pendidik dan birokrat pendidikan masih memiliki “mentalitas analog” yang skeptis terhadap teknologi digital. Mereka memandang digitalisasi sebagai ancaman terhadap otoritas guru dan tradisi pembelajaran klasik. Padahal, menurut pandangan konstruktivistik, teknologi seharusnya diposisikan sebagai alat bantu untuk memperkaya pengalaman belajar, bukan menggantikannya. Perubahan mindset ini memerlukan pendekatan kultural yang inklusif, di mana teknologi dipahami sebagai bagian dari evolusi pendidikan, bukan revolusi yang meniadakan peran manusia.

Dari keseluruhan tantangan tersebut, dapat dilihat bahwa transformasi kebijakan pendidikan digital bukan sekadar masalah teknis, melainkan juga masalah sosial, budaya, dan etika yang saling berkaitan.

Kebijakan yang efektif harus memandang digitalisasi sebagai ekosistem, bukan proyek teknologi semata. Artinya, keberhasilan transformasi kebijakan pendidikan digital sangat bergantung pada bagaimana pemerintah dan lembaga pendidikan mampu mengharmonisasikan antara kemajuan teknologi, kesiapan sumber daya manusia, serta nilai-nilai kemanusiaan yang menjadi fondasi pendidikan itu sendiri.

Secara analitis, tantangan-tantangan di atas menunjukkan bahwa kebijakan pendidikan digital di era kecerdasan buatan membutuhkan pendekatan sistemik dan holistik. Kegagalan banyak negara dalam mengimplementasikan transformasi digital sering disebabkan oleh pendekatan yang terlalu teknosentris, yang menempatkan teknologi sebagai solusi tunggal tanpa mempertimbangkan konteks sosial dan pedagogisnya. Untuk itu, kebijakan digital harus berorientasi pada human-centered innovation, yaitu inovasi yang menempatkan manusia—guru, siswa, dan masyarakat—sebagai pusat dari setiap proses perubahan. Dengan demikian, digitalisasi bukan hanya menjadi alat modernisasi pendidikan, tetapi juga sarana untuk memperluas akses, meningkatkan kualitas, dan memperkuat dimensi kemanusiaan dalam proses belajar di abad digital.

Arah Kebijakan Pendidikan Digital di Era AI

Arah kebijakan pendidikan digital di era kecerdasan buatan (AI) kini bergerak menuju transformasi sistem pendidikan yang lebih adaptif, personal, dan berbasis data. Pendidikan tidak lagi dipahami sekadar sebagai proses transfer pengetahuan, melainkan sebagai ekosistem pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk membangun kecerdasan kolektif dan meningkatkan daya saing manusia di tengah disrupsi digital global. Dalam konteks ini, kebijakan pendidikan digital berfungsi sebagai peta jalan (roadmap) untuk mengintegrasikan teknologi AI ke dalam seluruh aspek pendidikan—mulai dari perencanaan kurikulum, pengelolaan sekolah, hingga penilaian pembelajaran—dengan tetap menjaga nilai-nilai kemanusiaan dan etika pendidikan.

Menurut pandangan UNESCO (2023) dalam laporan *AI and Education: Guidance for Policymakers*, arah kebijakan pendidikan di era

AI harus mencakup tiga dimensi utama: pertama, memperkuat literasi digital dan AI bagi peserta didik dan pendidik; kedua, mengembangkan sistem pembelajaran adaptif yang berorientasi pada kompetensi abad ke-21; dan ketiga, menegakkan tata kelola data dan etika penggunaan AI di lingkungan pendidikan. UNESCO menegaskan bahwa “AI harus digunakan untuk memberdayakan guru dan siswa, bukan menggantikan peran mereka,” sehingga arah kebijakan seharusnya memastikan keseimbangan antara inovasi teknologi dan prinsip humanisme pendidikan. Hal ini berarti, AI bukan hanya alat untuk efisiensi, melainkan instrumen untuk memperluas kesempatan belajar yang adil dan inklusif.

Di tingkat nasional, arah kebijakan pendidikan digital di Indonesia tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025–2045 serta Kebijakan Merdeka Belajar yang diinisiasi oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek). Dalam RPJPN 2025–2045, pemerintah menegaskan pentingnya penguatan transformasi digital di bidang pendidikan guna mendukung “ekosistem pembelajaran sepanjang hayat berbasis teknologi dan inovasi.” (Sukoco et al., n.d.)

Selain itu, Peta Jalan Transformasi Digital Pendidikan 2021–2024 Kemendikbudristek juga menekankan strategi nasional dalam membangun sistem data pendidikan terintegrasi, platform pembelajaran digital nasional, serta pengembangan kurikulum yang relevan dengan perkembangan AI. Regulasi ini menunjukkan bahwa arah kebijakan pendidikan Indonesia telah berpindah dari pendekatan administratif menuju sistem berbasis data dan teknologi cerdas. (Prihatin et al. 2025)

Selaras dengan itu, Permendikbudristek Nomor 40 Tahun 2021 tentang Transformasi Digital Pendidikan menyebutkan bahwa penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan harus diarahkan pada peningkatan akses, kualitas, serta pemerataan layanan pendidikan. Regulasi ini menekankan pentingnya pembelajaran berbasis digital yang inklusif, adaptif, dan berorientasi masa depan. Dengan kata lain, arah kebijakan digital bukan sekadar menyediakan perangkat teknologi, tetapi juga memastikan bahwa seluruh elemen pendidikan—guru, siswa, kurikulum, dan infrastruktur—terintegrasi dalam satu sistem digital yang mendukung pemerataan kesempatan belajar.

Kebijakan ini menuntut kesiapan sumber daya manusia dan penyesuaian kurikulum agar mampu mengakomodasi kompetensi literasi AI, pemikiran komputasional, dan etika digital.

Sementara itu, menurut OECD (2021) dalam laporan Digital Education Outlook, kebijakan pendidikan digital modern harus berbasis pada prinsip evidence-based policy, yaitu kebijakan yang disusun berdasarkan analisis data dan riset ilmiah, bukan asumsi administratif. OECD menilai bahwa integrasi AI dapat memberikan informasi akurat tentang perilaku belajar, efektivitas kurikulum, dan kualitas pengajaran. Oleh karena itu, arah kebijakan pendidikan di era AI perlu menempatkan data sebagai fondasi utama dalam pengambilan keputusan pendidikan. Sistem AI yang diterapkan di sekolah dapat membantu pemerintah memetakan kebutuhan belajar siswa secara individual dan memberikan intervensi kebijakan yang lebih presisi.

Namun, arah kebijakan pendidikan digital juga tidak terlepas dari tantangan etika dan tanggung jawab sosial. Menurut Holmes et al. (2022), kebijakan pendidikan digital harus berorientasi pada “responsibility, transparency, and accountability.” AI yang diterapkan tanpa pedoman etika yang jelas berpotensi menimbulkan ketimpangan, pelanggaran privasi, serta bias dalam pengambilan keputusan berbasis algoritma. Oleh karena itu, arah kebijakan ke depan perlu mengatur batasan etis dalam penggunaan teknologi AI, terutama dalam hal pengelolaan data siswa dan keputusan otomatis berbasis algoritma. Prinsip etika ini menjadi penyeimbang agar kemajuan teknologi tetap sejalan dengan nilai-nilai kemanusiaan dan keadilan pendidikan. (Adiputra, n.d.)

Dalam konteks kebijakan global, UNESCO dan UNICEF juga menekankan pentingnya pendekatan AI for Education and Education for AI. Artinya, kebijakan pendidikan tidak hanya memanfaatkan AI sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga mempersiapkan peserta didik untuk memahami, mengendalikan, dan mengembangkan teknologi AI secara kritis. Hal ini berarti bahwa kurikulum pendidikan di era AI perlu memuat kompetensi baru, seperti literasi data, pemrograman dasar, analisis algoritma, serta kesadaran etika digital. Dengan demikian, arah kebijakan pendidikan digital di masa depan akan mengarah pada terbentuknya

masyarakat yang tidak hanya meleak teknologi, tetapi juga memiliki kesadaran moral dalam menggunakannya.

Dapat penulis analisis arah kebijakan pendidikan digital di era kecerdasan buatan menunjukkan pergeseran paradigma dari pendekatan technology-driven policy menuju human-centered and ethics-based digital education policy. Pemerintah tidak lagi cukup fokus pada penyediaan infrastruktur, melainkan harus memastikan bahwa teknologi digunakan untuk memperkuat peran manusia dalam pembelajaran. Arah kebijakan ideal harus mampu menyeimbangkan antara efisiensi digital dan nilai-nilai kemanusiaan, antara inovasi dan etika, serta antara globalisasi teknologi dan konteks lokal pendidikan.

Dengan demikian, arah kebijakan pendidikan digital di era AI harus berpijak pada tiga pilar utama: penguatan literasi digital dan etika AI, integrasi data dan teknologi cerdas dalam sistem pendidikan, serta penyusunan regulasi yang melindungi hak-hak peserta didik dari dampak negatif digitalisasi. Jika kebijakan tersebut dapat dijalankan secara konsisten, maka pendidikan di masa depan tidak hanya melahirkan generasi yang cakap teknologi, tetapi juga generasi yang bijak, kritis, dan berintegritas dalam menghadapi tantangan dunia digital yang terus berkembang.

Strategi Adaptasi Sekolah

Dalam menghadapi transformasi kebijakan pendidikan digital di era kecerdasan buatan, sekolah dituntut untuk beradaptasi secara sistemik agar tetap relevan dengan perubahan paradigma pendidikan global. Adaptasi tidak hanya berarti penggunaan perangkat digital semata, melainkan mencakup perubahan cara berpikir, pola manajemen, dan model pembelajaran yang berbasis inovasi teknologi dan data. Sekolah harus menjadi ekosistem pembelajaran yang dinamis, mampu mengintegrasikan teknologi AI secara cerdas, dan tetap menjaga nilai-nilai pedagogis serta etika kemanusiaan dalam proses pendidikan. Dengan demikian, strategi adaptasi sekolah menjadi elemen krusial dalam memastikan keberhasilan implementasi kebijakan pendidikan digital secara berkelanjutan.

Menurut Fullan (2007) dalam konsep Educational Change Theory, keberhasilan transformasi pendidikan sangat bergantung pada kemampuan lembaga sekolah untuk “mengembangkan budaya adaptif yang berorientasi pada pembelajaran berkelanjutan.” Ia menegaskan bahwa perubahan teknologi tidak akan bermakna tanpa perubahan budaya organisasi yang mendukung kolaborasi, refleksi, dan inovasi. Dalam konteks pendidikan digital, hal ini berarti sekolah perlu membangun kultur digital (digital culture) yang tidak hanya menekankan penggunaan alat, tetapi juga pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat meningkatkan kualitas proses belajar dan kepemimpinan akademik. Guru dan kepala sekolah harus dilatih untuk berpikir strategis dalam mengelola inovasi digital, bukan hanya mengoperasikan teknologi. (Ibrahim and Don 2014)

Kebijakan nasional Indonesia melalui Peta Jalan Transformasi Digital Pendidikan 2021–2024 yang dirumuskan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menegaskan bahwa adaptasi sekolah terhadap digitalisasi harus diarahkan pada tiga strategi utama: peningkatan kapasitas sumber daya manusia, integrasi ekosistem digital, dan penguatan tata kelola berbasis data. Sekolah diharapkan mampu mengembangkan lingkungan pembelajaran digital yang inklusif dengan memanfaatkan platform seperti Merdeka Mengajar dan Kampus Merdeka Digital. Regulasi ini juga menekankan pentingnya literasi data dan literasi AI bagi guru serta tenaga kependidikan agar mereka mampu memahami potensi dan risiko penggunaan teknologi digital dalam proses belajar-mengajar. Dengan demikian, strategi adaptasi sekolah tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga strategis dan berorientasi pada pengembangan kompetensi jangka panjang.

Pandangan ini sejalan dengan pendapat dari Hepp, Hinostroza, Laval, dan Rehbein (2015) yang menyatakan bahwa integrasi teknologi di sekolah memerlukan tiga komponen utama: “kesiapan infrastruktur, kesiapan manusia, dan kesiapan kebijakan.” Tanpa keseimbangan ketiganya, implementasi teknologi akan gagal mencapai tujuan pendidikan. Banyak sekolah di negara berkembang, termasuk Indonesia, menghadapi kendala pada aspek sumber daya manusia dan infrastruktur. Oleh karena itu, strategi adaptasi harus mencakup investasi dalam

pelatihan guru, penguatan infrastruktur jaringan, dan penyusunan pedoman etika digital di lingkungan sekolah. Adaptasi juga harus bersifat partisipatif, melibatkan semua unsur sekolah—guru, siswa, orang tua, dan masyarakat—sehingga digitalisasi tidak menciptakan jarak antara teknologi dan nilai-nilai sosial.

Menurut (Zhao et al. 1900) dalam *An Education Crisis Is a Terrible Thing to Waste*, sekolah di era digital harus mengubah dirinya menjadi “organisasi pembelajar yang fleksibel, berbasis inovasi, dan responsif terhadap perubahan eksternal.” Strategi adaptasi yang berhasil, kata Zhao, bukanlah yang meniru sistem luar secara langsung, melainkan yang mampu menyesuaikan kebijakan digital dengan konteks sosial dan budaya lokal. Sekolah harus memiliki otonomi dalam menentukan model pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik peserta didiknya. Dengan pendekatan ini, kebijakan digital nasional dapat diterjemahkan menjadi praktik yang konkret, relevan, dan berkelanjutan di tingkat sekolah.

Selain itu, dalam konteks kecerdasan buatan, adaptasi sekolah juga menuntut kemampuan kritis terhadap penggunaan teknologi berbasis algoritma. UNESCO (2023) menegaskan bahwa penerapan AI dalam pendidikan harus disertai AI Ethics Framework, yang memastikan penggunaan teknologi tersebut mendukung tujuan pendidikan yang adil, transparan, dan bertanggung jawab. Sekolah diharapkan mampu mengembangkan kebijakan internal terkait privasi data siswa, penggunaan aplikasi AI dalam pembelajaran, serta pengawasan terhadap potensi bias algoritmik. Hal ini penting agar sekolah tidak hanya menjadi konsumen teknologi, tetapi juga aktor yang sadar akan tanggung jawab moral dalam penerapan AI.

Lebih jauh lagi, strategi adaptasi sekolah di era AI juga perlu memperhatikan pengembangan kurikulum yang menyiapkan peserta didik untuk hidup di dunia yang terdigitalisasi. Menurut Holmes et al. (2019), sekolah perlu menanamkan kompetensi abad ke-21 seperti *computational thinking*, literasi digital, kolaborasi virtual, dan kemampuan memecahkan masalah kompleks dengan bantuan teknologi. Ini berarti kebijakan adaptasi harus mendorong integrasi kurikulum berbasis proyek dan eksplorasi digital, di mana siswa tidak hanya menjadi

pengguna teknologi, tetapi juga kreator dan inovator di dalamnya. (Taufiq et al. 2025)

Dalam konteks manajerial, adaptasi juga harus menyentuh aspek kepemimpinan sekolah. Kepala sekolah berperan sebagai digital leader yang tidak hanya memfasilitasi penggunaan teknologi, tetapi juga menginspirasi perubahan budaya belajar. Menurut Anderson dan Dexter (2005), “kepemimpinan yang visioner dan partisipatif merupakan faktor paling menentukan dalam keberhasilan transformasi digital di sekolah.” Oleh karena itu, pelatihan kepemimpinan digital menjadi bagian penting dari strategi adaptasi yang efektif. Kepala sekolah harus mampu menerjemahkan kebijakan nasional menjadi rencana kerja konkret di tingkat institusi dengan dukungan data dan analisis berbasis AI.

Dapat penulis analisis bahwa strategi adaptasi sekolah terhadap kebijakan pendidikan digital di era AI harus dipahami sebagai proses transformatif yang berlapis, bukan sekadar perubahan teknis. Adaptasi yang sejati melibatkan rekontekstualisasi fungsi sekolah sebagai pusat inovasi dan pembelajaran berkelanjutan. Tantangan yang muncul dari sisi infrastruktur, sumber daya manusia, dan budaya organisasi harus dihadapi dengan pendekatan sistemik berbasis kebijakan dan kolaborasi. Regulasi seperti Peta Jalan Transformasi Digital Pendidikan dan panduan UNESCO tentang AI and Education sudah memberikan arah normatif yang kuat, tetapi implementasinya memerlukan dukungan dari kepemimpinan sekolah, komunitas belajar, dan partisipasi seluruh warga sekolah.

Dengan demikian, strategi adaptasi sekolah yang efektif adalah strategi yang menggabungkan tiga prinsip utama: inovasi teknologi, humanisasi pembelajaran, dan tata kelola etika digital. Sekolah yang mampu menyeimbangkan ketiganya akan menjadi model institusi pendidikan masa depan yang tidak hanya cakap secara digital, tetapi juga berkarakter, inklusif, dan berdaya saing di era kecerdasan buatan.

Simpulan

Kesimpulan dimaksudkan untuk menjawab permasalahan atau tujuan penelitian. Kesimpulan ini membantu pembaca memahami mengapa penelitian anda penting bagi mereka setelah mereka selesai membaca makalah. Ini bukan sekadar ringkasan topik utama yang

dibahas atau pernyataan ulang masalah penelitian anda, namun sintesis poin-poin penting dan, jika berlaku, di mana anda merekomendasikan bidang-bidang baru untuk penelitian di masa depan.

Daftar Pustaka

- Adiputra, I. Made Pradana. n.d. "DAPATKAH LEVERS OF CONTROL DAN MANAJEMEN RISIKO PERUSAHAAN TERINTEGRASI?: KAJIAN KONSEPTUAL PENDEKATAN KONTINJENSI DAN PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA KEUANGAN BUMN." *DAFTAR ISI*, 21.
- Angelina, Angelina, Charles Yandhika, Chintya Lyra Hartanto, Michelle Graciela, and Ahmad Farisi. 2024. "Sebuah Tinjauan Literatur Sistematis Tentang Metode Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Berbasis Web." *Jurnal Teknologi Sistem Informasi* 5 (1): 181–92.
- Anggeraini, Nining. 2025. "A Bibliometric Analysis of Datafication in Education: Trends, Impact and Future Implications." *UPGRADE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi* 2 (2): 21–30.
- Arifin, Nur. 2025. "ILMU PENDIDIKAN ISLAM DI ERA AI." *Penerbit Tahta Media*.
- Hidayat, Recky, Sukiman Sukiman, Suyatno Suyatno, and Abdunrorma Samaalee. 2025. "Implementasi Platform Merdeka Mengajar Dalam Pengembangan Kompetensi Guru: Systematic Literature Review." *Journal of Education Research* 6 (4): 791–804.
- Ibrahim, Izani, and Yahya Don. 2014. "Kepimpinan Servant Dan Pengaruhnya Terhadap Pengurusan Perubahan Di Sekolah." *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 19–26.
- Karjuni, Agus, Muhammad Alwi Priyadi, Farid Wajdi, and Djuhana Dadang Sunarya. 2023. "Peran Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Profesionalisme Guru SMA Kramat Dukupuntang Kabupaten Cirebon." *Change Think Journal* 2 (01): 82–91.
- Owan, Valentine Joseph, Kingsley Bekom Abang, Delight Omoji Idika, Eugene Onor Etta, and Bassey Asuquo Bassey. 2023. "Exploring the Potential of Artificial Intelligence Tools in Educational Measurement and Assessment." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 19 (8): em2307.
- Prasojo, Eko. 2023. "Big Data, Analisis Dan Penerapannya Di Pemerintahan Dan Publik: Sebuah Review Literatur." *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Dharma Andalas* 25 (1): 185–94.

- Prihatin, Eka, Deni Kadarsah, and Ratu Dintha IZFS. 2025. *Kebijakan Pendidikan Nasional: Transformasi Digital Untuk Sistem Yang Inklusif*. Indonesia Emas Group.
- Selwyn, Neil. 2021. *Education and Technology: Key Issues and Debates*. Bloomsbury Publishing.
- Siregar, Fajar Zulkarnain. 2024. "Siregar, Fajar Zulkarnain, et al. "ANALISIS TAFSIR TEMATIK AYAT-AYAT AL-QURAN TENTANG PENYIMPANGAN DALAM AGAMA ISLAM DI AKHIR ZAMAN." *Al-Muhajirin: Jurnal Pendidikan Islam* 1.1.
- Sukoco, Badri Munir, Budi Widjaja Soetjipto, Docki Saraswati, et al. n.d. *Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, Dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi 2023*. Tt.
- Syukriady, Dwi, Debi Febianto, Samuel Mamonto, Muh Safar, and Nur Indah Sari. 2023. "Tantangan Guru Bahasa Indonesia Di Era Tranformasi Digital Dan Teknologi Berkelanjutan Dalam Mewujudkan Peserta Didik Yang Berkarakter Kuat Positif." *Innovative: Journal Of Social Science Research* 3 (4): 6921–30.
- Taufiq, Ridwan, Adji Wahab Wahyudi, Getta Siti Asiyah, Usep Suherman, and Ahmad Sukandar. 2025. "Inovasi Kurikulum Dan Integrasi Ilmu Pengetahuan Modern Dalam Pendidikan Islam: Kajian Literatur." *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi* 5 (4).
- Wajdi, Farid, Achmad Sanusi, Dedi Mulyasana, Sofyan Sauri, Ahmad Khor, and Saepuloh Saepuloh. 2022. "The Pattern of Leadership of Kiai in Managing Learning Pesantren." *Nidhomul Haq: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 7 (1): 15–30.
- Zainal, Muh. 2020. "Integrasi Model SAMR (Subtitution, Augmentation, Modification, and Redefinition) Pada Diklat Jarak Jauh Balai Diklat Keagamaan Makassar." *Jurnal Widyaiswara Indonesia* 1 (3): 155–63.
- Zhao, Yong, Trina E. Emler, Anthony Snethen, and Danqing Yin. 1900. *An Education Crisis Is a Terrible Thing to Waste: How Radical Changes Can Spark Student Excitement and Success*. Teachers College Press.