



**Invention: Journal Research and Education Studies
Volume 7 Nomor 1 March 2026**

The Invention: Journal Research and Education Studies is published three (3) times a year

(March, July and November)

Focus : Education Management, Education Policy, Education Technology, Education Psychology, Curriculum Development, Learning Strategies, Islamic Education, Elementary Education

LINK : <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jres>

Transformasi Pendidikan Di Era Digital dan Globalisasi: Integrasi AI, Digitalisasi Sistem, Kurikulum, dan Kesiapan SDM Pendidikan

Hilmi Sudarjat Barokah¹, Hajjah Alfi N², Arfianie Yuliantie³

^{1,2,3} Universitas Islam Syekh Yusuf, Indonesia

ABSTRACT

The transformation of education in the digital and globalization era can no longer be understood merely as a change in the use of technology within classrooms. The transformation is far broader and more complex. Educational systems are now required to shift from conventional approaches toward learning ecosystems that are more adaptive, open, responsive, and data-driven. In this context, this article discusses the role of artificial intelligence (AI) in education, the digitalization of national education systems, curriculum transformation influenced by globalization, and the readiness of educational human resources in addressing the demands of the twenty-first century. This study employs a qualitative-descriptive literature review approach. The primary source of discussion was derived from group assignment documents, which were further developed through the synthesis of various concepts related to artificial intelligence in education, educational digitalization, twenty-first century competencies, and global education policies. The findings indicate that AI has considerable potential to support educational planning, particularly through data analysis, mapping student needs, predicting learning difficulties, and developing more personalized learning experiences. Nevertheless, the implementation of this technology is not always straightforward. In many schools, digitalization has improved the efficiency of educational governance, assessment systems, administration, and educational services. However, fundamental challenges remain, including limited internet connectivity, unequal access to digital devices, and the insufficient readiness of teachers and students to fully adapt to digital learning environments. Globalization also places additional pressures on educational systems. Curricula need to become more open to international standards, scientific developments, and the continuously changing demands of the labor market. At the same time, such openness must be carefully balanced so that local values, national identity, and the socio-cultural context of learners are not marginalized. Therefore, the readiness of teachers and educational personnel becomes a crucial determining factor. Technology should be positioned as a tool to strengthen the quality of learning rather than replacing the human role in guiding, evaluating, and shaping students' character and moral development.

Transformasi Pendidikan, Digitalisasi Pendidikan, Kecerdasan Buatan, Globalisasi, Kurikulum, Kompetensi Digital.

Kata Kunci

**Corresponding
Author:**

2507010006@student.unis.ac.id

PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan di era digital dan globalisasi tidak bisa dipahami sekadar sebagai penggunaan laptop, internet, aplikasi pembelajaran, atau perangkat teknologi lain di ruang kelas. Perubahan ini jauh lebih luas. Ia menyentuh cara sekolah dikelola, bagaimana kurikulum disusun, bagaimana guru mengajar, bagaimana peserta didik belajar, bahkan bagaimana kompetensi sumber daya manusia pendidikan dibentuk. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menggeser cara peserta didik memperoleh informasi, berkomunikasi, dan membangun pengetahuan. Pembelajaran kini tidak lagi berhenti pada ruang kelas fisik. Ia bergerak menuju ekosistem yang lebih terbuka, fleksibel, kolaboratif, dan terhubung dengan berbagai sumber belajar di tingkat lokal maupun global.

Di sisi lain, globalisasi membawa pendidikan masuk ke dalam arus pertukaran pengetahuan, nilai, budaya, dan standar kompetensi antarnegara. Keadaan ini membuat lembaga pendidikan tidak cukup hanya menyiapkan peserta didik agar mampu menguasai materi pelajaran. Mereka juga perlu dibekali kemampuan untuk membaca perubahan sosial, memahami perkembangan ekonomi, dan menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi yang berlangsung cepat. Kurikulum, dalam konteks seperti ini, perlu memberi ruang yang lebih kuat bagi pengembangan *critical thinking*, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, literasi digital, serta karakter kebangsaan. Artinya, pendidikan perlu mampu berjalan di dua arah sekaligus: terbuka terhadap tuntutan global, tetapi tetap menjaga nilai lokal dan identitas budaya peserta didik.

Salah satu unsur yang semakin mempercepat perubahan tersebut adalah hadirnya kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI). Dalam praktik pendidikan, AI dapat membantu pengolahan data dalam jumlah besar, menyusun pola kebutuhan belajar peserta didik, mendukung sistem pembelajaran adaptif, serta memberikan dasar pertimbangan bagi perumusan kebijakan pendidikan yang lebih tepat sasaran. Meski demikian, pemanfaatan AI tidak dapat dilepaskan dari sejumlah persoalan penting. Ada isu mengenai keamanan data peserta didik, kemungkinan bias dalam algoritma, ketimpangan akses teknologi antara sekolah di wilayah perkotaan dan pedesaan, serta kekhawatiran berkurangnya sentuhan manusia dalam proses pendidikan. Karena itu, AI sebaiknya ditempatkan sebagai alat pendukung yang memperkuat peran guru, bukan sebagai pengganti guru. Bagaimanapun,

proses mendidik tidak hanya berkaitan dengan transfer informasi, tetapi juga pembentukan sikap, nilai, empati, dan karakter.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini membahas empat persoalan utama, yaitu integrasi AI dalam perencanaan pendidikan, digitalisasi sistem pendidikan nasional, pengaruh globalisasi terhadap kurikulum, serta kesiapan sumber daya manusia pendidikan dalam menghadapi era digital. Pembahasan ini diarahkan untuk memberikan analisis yang sistematis mengenai peluang, tantangan, dan strategi transformasi pendidikan agar lebih relevan dengan kebutuhan abad ke-21, tanpa kehilangan akar nilai, budaya, dan tujuan utama pendidikan itu sendiri.

Transformasi pendidikan di era digital dan globalisasi tampaknya tidak bisa lagi dipahami hanya sebagai urusan masuknya laptop, proyektor, internet, atau aplikasi pembelajaran ke ruang kelas. Perubahannya jauh lebih dalam. Ia menyentuh cara sekolah merancang kurikulum, mengelola proses belajar, membangun kapasitas guru, membaca kebutuhan peserta didik, bahkan menata ulang budaya kerja di lingkungan pendidikan. Di banyak negara, terutama setelah berkembangnya generative artificial intelligence, teknologi pendidikan mulai digunakan untuk personalisasi pembelajaran, otomasi administrasi, analisis capaian belajar, hingga penyediaan bahan ajar yang lebih adaptif. Namun, perkembangan tersebut tidak selalu berjalan mulus. UNESCO mencatat bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan masih menyisakan sejumlah persoalan penting, mulai dari ketimpangan akses, lemahnya regulasi, perlindungan data, komersialisasi pendidikan, sampai belum meratanya kemampuan guru dalam menggunakan teknologi secara bermakna. Karena itu, persoalan utama dalam transformasi pendidikan bukan sekadar apakah sekolah sudah memakai teknologi, melainkan bagaimana teknologi, AI, sistem digital, kurikulum, dan kesiapan sumber daya manusia benar-benar dipahami serta dijalankan dalam kehidupan sekolah sehari-hari.

Dalam konteks global, digitalisasi pendidikan sering dipandang sebagai jalan untuk memperluas akses dan meningkatkan mutu pembelajaran. Pandangan ini memang masuk akal, tetapi tidak sepenuhnya sederhana. World Bank menunjukkan bahwa investasi pada teknologi pendidikan terus meningkat, namun hasilnya sangat bergantung pada kesiapan ekosistem pendidikan itu sendiri. Sekolah yang memiliki perangkat digital belum tentu mampu menciptakan pembelajaran yang lebih baik apabila guru belum siap, desain pembelajaran belum matang, kepemimpinan sekolah belum mendukung, dan budaya digital belum terbentuk. OECD juga menegaskan bahwa pemanfaatan sumber daya digital dalam pembelajaran berbeda-beda antara negara, bahkan antara sekolah dalam satu negara. Manfaat teknologi

biasanya lebih terasa ketika penggunaannya terhubung langsung dengan tujuan belajar, bukan hanya dijadikan tanda bahwa sekolah telah mengikuti perkembangan zaman. Dengan kata lain, transformasi pendidikan seharusnya dilihat sebagai proses sosial dan pedagogis, bukan sekadar proyek pengadaan perangkat.

Di Indonesia, transformasi pendidikan digital berjalan beriringan dengan penerapan Kurikulum Merdeka, Platform Merdeka Mengajar, Rapor Pendidikan, sistem data pendidikan, serta penguatan pembelajaran berdiferensiasi dan asesmen diagnostik. Pemerintah telah mendorong digitalisasi melalui penyediaan perangkat TIK dan berbagai platform pendidikan, seperti Platform Merdeka Mengajar, Kampus Merdeka, platform sumber daya sekolah, serta Profil Rapor Pendidikan. Data pemerintah bahkan menunjukkan bahwa lebih dari 1,38 juta perangkat TIK telah disalurkan kepada 79.259 sekolah untuk mendukung digitalisasi pendidikan dasar dan menengah. Meski demikian, kondisi di lapangan tidak selalu seragam. Ada sekolah yang relatif siap karena memiliki akses internet stabil, perangkat memadai, kepala sekolah yang mendukung, dan guru yang terbiasa menggunakan teknologi. Namun, ada pula sekolah yang masih menghadapi keterbatasan jaringan, perangkat yang tidak mencukupi, minimnya pendampingan, serta guru yang harus belajar secara mandiri di tengah beban administrasi yang cukup padat. BPS menunjukkan bahwa akses internet penduduk Indonesia meningkat dari 69,21 persen pada 2023 menjadi 72,78 persen pada 2024, tetapi peningkatan akses tersebut belum otomatis menunjukkan kesiapan pedagogis dan literasi digital yang merata.

Salah satu persoalan yang cukup terasa di lapangan adalah adanya jarak antara kebijakan digitalisasi dengan pengalaman nyata guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Beberapa guru memang terbantu oleh Platform Merdeka Mengajar, terutama ketika menyusun modul ajar, mencari inspirasi pembelajaran, memahami asesmen, atau mengikuti pelatihan mandiri. Namun, pemanfaatannya tetap bergantung pada banyak hal: kesiapan digital, motivasi pribadi, waktu yang tersedia, dukungan sekolah, serta kemampuan guru menyesuaikan teknologi dengan kebutuhan peserta didik. Studi tentang kesiapan guru dalam Kurikulum Merdeka juga memperlihatkan bahwa hambatan utama tidak hanya terletak pada keterbatasan fasilitas, tetapi juga pada literasi digital, adaptasi pedagogis, dan kemampuan menghubungkan teknologi dengan pengalaman belajar yang benar-benar bermakna. Artinya, transformasi pendidikan bukan hanya soal tersedianya aplikasi, melainkan juga tentang bagaimana guru membangun rasa

percaya diri, mengatasi keraguan, menafsirkan perubahan kurikulum, dan menyesuaikannya dengan kondisi kelas yang sering kali sangat beragam.

Kehadiran kecerdasan buatan membuat persoalan tersebut menjadi semakin kompleks. AI dapat membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran, membuat bahan ajar, menyiapkan asesmen formatif, memberikan umpan balik, bahkan membaca pola kebutuhan belajar peserta didik. Dalam praktiknya, guru dapat menggunakan AI untuk menyusun variasi soal, merancang aktivitas diskusi, menyederhanakan teks bacaan, atau membuat contoh kasus yang lebih dekat dengan kehidupan peserta didik. Akan tetapi, peluang tersebut juga disertai tantangan. Kajian Tan et al. menunjukkan bahwa kebutuhan guru untuk mengintegrasikan AI terus meningkat, sementara pengembangan profesional yang tersedia belum selalu memadai. Prilop et al. juga menegaskan bahwa persepsi pendidik berperan besar dalam menentukan bagaimana calon guru memahami dan menggunakan AI secara pedagogis. Karena itu, AI dalam pendidikan tidak cukup dipahami sebagai alat bantu teknis. Ia juga mengubah relasi antara guru, peserta didik, pengetahuan, etika akademik, dan otoritas pedagogis di ruang belajar.

Secara teoritis, penelitian ini dapat diletakkan pada beberapa landasan utama, yaitu teori transformasi digital pendidikan, konstruktivisme, kesiapan perubahan, dan kerangka kompetensi digital guru. Konstruktivisme memandang belajar sebagai proses aktif dalam membangun makna. Dari sudut pandang ini, teknologi dan AI seharusnya tidak digunakan untuk menggantikan proses berpikir peserta didik, melainkan untuk memperluas eksplorasi, kolaborasi, refleksi, dan pemecahan masalah. Sementara itu, teori kesiapan perubahan menekankan bahwa keberhasilan transformasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan psikologis, kompetensi, dukungan organisasi, dan persepsi aktor pendidikan terhadap manfaat maupun risiko perubahan. Dalam konteks digitalisasi, kesiapan guru tidak berhenti pada kemampuan mengoperasikan perangkat. Guru juga perlu memiliki literasi pedagogis, kesadaran etika digital, kemampuan memilih sumber yang kredibel, pemahaman tentang keamanan data, serta kecakapan menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan peserta didik. Oleh sebab itu, pendekatan kualitatif menjadi relevan karena mampu menggali pengalaman, makna, dilema, strategi, dan proses adaptasi yang sering kali tidak tampak melalui angka statistik semata.

Isu ini penting untuk dikaji karena transformasi pendidikan digital berkaitan langsung dengan keadilan sosial, budaya belajar, mutu pendidikan, dan masa depan profesi guru. Dari perspektif sosial, ketimpangan akses teknologi dapat memperlebar jarak antara sekolah di wilayah perkotaan dan

pedesaan, antara sekolah dengan sumber daya kuat dan sekolah yang serba terbatas, serta antara peserta didik dari keluarga dengan latar ekonomi berbeda. Dari perspektif budaya, digitalisasi mengubah cara guru dan peserta didik berinteraksi, mencari informasi, menilai kebenaran, dan memaknai proses belajar. Sementara itu, dari perspektif pendidikan, rendahnya capaian literasi, numerasi, dan sains Indonesia dalam PISA 2022 memperlihatkan bahwa teknologi tidak boleh berhenti pada simbol modernisasi. OECD mencatat bahwa hanya 18 persen siswa Indonesia mencapai setidaknya Level 2 dalam matematika, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 69 persen. Data ini menunjukkan bahwa transformasi pendidikan perlu diarahkan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pembelajaran yang benar-benar bermakna.

Walaupun kajian tentang digitalisasi pendidikan, Kurikulum Merdeka, dan platform pembelajaran sudah semakin banyak, masih terdapat ruang kosong yang perlu diteliti lebih mendalam. Banyak penelitian sebelumnya cenderung mengukur kesiapan melalui survei, tingkat penggunaan aplikasi, atau efektivitas platform. Pendekatan tersebut penting, tetapi belum sepenuhnya menjelaskan bagaimana guru, kepala sekolah, dan tenaga kependidikan mengalami transformasi tersebut dalam praktik sehari-hari. Belum banyak kajian yang secara kualitatif menggali makna, negosiasi, resistensi, adaptasi budaya sekolah, serta strategi bertahan guru ketika harus menghadapi integrasi AI, digitalisasi sistem, perubahan kurikulum, dan tuntutan peningkatan kompetensi secara bersamaan. Padahal, justru di titik inilah dinamika transformasi pendidikan paling terlihat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memahami proses transformasi pendidikan di era digital dan globalisasi dengan fokus pada integrasi AI, digitalisasi sistem, kurikulum, serta kesiapan sumber daya manusia pendidikan. Fokus kajian diarahkan pada pengalaman aktor sekolah dalam memaknai, menerima, menyesuaikan, dan mempraktikkan perubahan digital dalam konteks pendidikan. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian tentang transformasi pendidikan berbasis pengalaman nyata di satuan pendidikan. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi sekolah, pemerintah, dan lembaga pendidikan guru dalam merancang pelatihan, kebijakan digital, serta strategi implementasi kurikulum yang lebih kontekstual, etis, inklusif, dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus fenomenologis. Pilihan ini didasarkan pada kebutuhan untuk memahami

secara lebih dekat pengalaman, makna, strategi, dan tantangan yang dialami oleh para aktor pendidikan ketika berhadapan dengan transformasi pendidikan di era digital dan globalisasi. Dalam konteks penelitian ini, integrasi artificial intelligence, digitalisasi sistem sekolah, implementasi kurikulum, serta kesiapan sumber daya manusia pendidikan tidak cukup dijelaskan hanya melalui angka penggunaan teknologi atau frekuensi pemakaian platform digital. Hal-hal tersebut perlu dilihat dari pengalaman sehari-hari guru, kepala sekolah, tenaga kependidikan, dan peserta didik di lingkungan sekolah yang nyata. Di ruang kelas, misalnya, penggunaan teknologi tidak selalu berjalan seideal yang tertulis dalam kebijakan. Ada guru yang mulai terbantu oleh platform digital, tetapi ada pula yang masih merasa ragu, terbebani, atau belum sepenuhnya memahami bagaimana teknologi dapat dihubungkan dengan tujuan pembelajaran.

Pendekatan studi kasus fenomenologis dipandang relevan karena sekolah dalam penelitian ini tidak hanya diposisikan sebagai tempat berlangsungnya pembelajaran, tetapi juga sebagai ruang sosial tempat berbagai kebijakan, praktik digital, penggunaan AI, dan perubahan kurikulum saling bertemu. Dalam praktiknya, kebijakan digitalisasi tidak selalu diterima secara seragam oleh warga sekolah. Sebagian guru mungkin melihat teknologi sebagai peluang untuk menyederhanakan pekerjaan administrasi dan memperkaya bahan ajar. Namun, sebagian lainnya dapat memaknainya sebagai tuntutan baru yang menambah beban kerja. UNESCO menegaskan bahwa teknologi pendidikan memang berpotensi memperluas akses dan meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi pada saat yang sama dapat menimbulkan persoalan serius, seperti kesenjangan digital, keamanan data, etika penggunaan AI, dan kesiapan guru. Situasi tersebut juga terasa di Indonesia, terutama ketika penggunaan Platform Merdeka Mengajar, Rapor Pendidikan, ARKAS, SIPLah, dan bantuan perangkat TIK belum sepenuhnya diikuti oleh kesiapan pedagogis serta budaya digital yang merata di setiap sekolah.

Informan penelitian ditentukan secara purposive, yaitu dipilih berdasarkan keterlibatan langsung mereka dalam proses transformasi pendidikan digital. Informan utama meliputi kepala sekolah, guru mata pelajaran, guru penggerak atau guru yang aktif menggunakan platform digital, operator sekolah atau tenaga administrasi yang mengelola sistem digital, serta peserta didik yang mengalami langsung pembelajaran berbasis teknologi. Jika diperlukan, penelitian ini juga dapat melibatkan informan pendukung, seperti pengawas sekolah, orang tua, atau pihak dinas pendidikan yang memahami kebijakan digitalisasi di tingkat daerah. Pemilihan informan dilakukan secara bertahap sampai data mencapai kejenuhan, yaitu ketika wawancara dan

observasi tidak lagi menghasilkan informasi baru yang berarti. Cara ini penting karena pengalaman setiap aktor pendidikan sering kali berbeda. Kepala sekolah mungkin berbicara tentang kebijakan dan strategi kelembagaan, guru lebih banyak menghadapi dinamika kelas, sementara operator sekolah sering berhadapan langsung dengan tuntutan administrasi digital yang tidak selalu terlihat oleh pihak lain.

Kesiapan informan dalam menghadapi teknologi dan AI juga dipahami sebagai sesuatu yang tidak tunggal. Ia dipengaruhi oleh literasi digital, persepsi terhadap manfaat teknologi, beban kerja, pelatihan yang pernah diikuti, dukungan pimpinan sekolah, serta kesadaran etis dalam menggunakan perangkat digital. Studi Afnani dan Attalina menunjukkan bahwa kesiapan guru sekolah dasar dalam mengintegrasikan teknologi pada Kurikulum Merdeka masih dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas, kompetensi digital, dan kemampuan guru beradaptasi secara pedagogis. Dengan mempertimbangkan temuan tersebut, penelitian ini tidak hanya menanyakan apakah guru menggunakan teknologi, tetapi juga bagaimana mereka memahami, menyesuaikan, dan memaknai penggunaan teknologi dalam praktik pembelajaran.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif terbatas, dan studi dokumentasi. Wawancara mendalam digunakan untuk menggali pengalaman informan terkait pemanfaatan AI, penggunaan platform digital, perubahan dalam perencanaan pembelajaran, adaptasi terhadap Kurikulum Merdeka, serta kesiapan sumber daya manusia dalam menghadapi perubahan. Pertanyaan wawancara disusun secara semi-terstruktur agar peneliti tetap memiliki arah kajian yang jelas, tetapi masih memberi ruang bagi informan untuk bercerita secara terbuka. Misalnya, guru dapat menjelaskan pengalaman mereka ketika menggunakan AI untuk menyusun bahan ajar, mencari referensi, membuat variasi soal, atau justru ketika mereka merasa bingung menentukan batas etis penggunaan teknologi tersebut.

Observasi partisipatif terbatas dilakukan untuk melihat bagaimana transformasi digital berlangsung dalam praktik nyata. Peneliti mengamati penggunaan perangkat digital dalam pembelajaran, interaksi guru dan peserta didik, pemanfaatan aplikasi administrasi sekolah, serta respons warga sekolah terhadap sistem digital yang diterapkan. Melalui observasi, peneliti dapat menangkap hal-hal yang mungkin tidak selalu muncul dalam wawancara, seperti kebiasaan guru membuka platform saat mengajar, cara peserta didik merespons tugas berbasis teknologi, atau kendala teknis sederhana yang sering mengganggu proses belajar. Sementara itu, studi dokumentasi dilakukan

terhadap dokumen kurikulum operasional satuan pendidikan, modul ajar, hasil asesmen, Rapor Pendidikan, catatan pelatihan guru, kebijakan sekolah tentang teknologi, serta dokumen penggunaan platform digital. Kombinasi ketiga teknik ini digunakan untuk memperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai transformasi pendidikan digital, terutama karena dalam banyak kasus terdapat perbedaan antara kebijakan formal dan praktik aktual di sekolah.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis tematik interaktif melalui tahapan kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data hasil wawancara terlebih dahulu ditranskripsi, kemudian dibaca secara berulang untuk menemukan pola-pola awal. Pada tahap pengodean terbuka, peneliti mengidentifikasi tema-tema seperti pemahaman guru tentang AI, hambatan penggunaan platform digital, perubahan peran guru, penyesuaian kurikulum, keterbatasan fasilitas, etika penggunaan teknologi, dan strategi sekolah dalam meningkatkan kesiapan SDM. Kode-kode yang memiliki keterkaitan kemudian dikelompokkan menjadi kategori yang lebih besar, misalnya digitalisasi sebagai tuntutan administratif, AI sebagai alat bantu sekaligus sumber kecemasan, kesiapan guru sebagai proses bertahap, serta kurikulum sebagai ruang adaptasi pedagogis.

Proses analisis dilakukan secara berulang dengan membandingkan data antar-informan dan antar-sumber data. Pernyataan kepala sekolah, misalnya, dibandingkan dengan pengalaman guru, operator sekolah, dan peserta didik. Begitu pula hasil wawancara dibandingkan dengan dokumen sekolah dan hasil observasi. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, member checking, dan audit trail. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari berbagai informan. Triangulasi teknik dilakukan dengan mencocokkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Member checking dilakukan dengan mengonfirmasi kembali temuan atau interpretasi awal kepada informan agar makna yang ditangkap peneliti tidak menyimpang dari pengalaman mereka. Sementara itu, audit trail digunakan untuk mencatat proses penelitian secara sistematis, mulai dari pengumpulan data, pengodean, penyusunan kategori, hingga penarikan kesimpulan.

Aspek etika penelitian diperhatikan sejak awal proses pengumpulan data. Sebelum wawancara dan observasi dilakukan, peneliti menjelaskan tujuan penelitian, manfaat, prosedur pengumpulan data, hak informan untuk menolak atau menghentikan partisipasi, serta cara data digunakan dalam publikasi ilmiah. Identitas informan dan nama sekolah disamarkan untuk menjaga kerahasiaan serta menghindari risiko sosial maupun institusional. Hal ini menjadi penting karena penelitian ini berkaitan dengan pengalaman profesional guru, penggunaan teknologi, AI, data pendidikan, dan kebijakan

sekolah yang dapat berhubungan dengan penilaian kinerja atau persepsi publik terhadap kesiapan satuan pendidikan.

Penelitian ini berangkat dari keterbatasan studi sebelumnya yang masih banyak menekankan aspek kuantitatif, seperti tingkat kesiapan, intensitas penggunaan platform, atau persepsi manfaat teknologi. Kajian semacam itu tentu penting, tetapi belum sepenuhnya menjelaskan bagaimana warga sekolah mengalami transformasi digital dalam kehidupan sehari-hari. Masih diperlukan penelitian yang menggali makna, negosiasi, resistensi, strategi adaptasi, serta dilema etis yang muncul ketika AI, sistem digital, kurikulum, dan kesiapan SDM harus dijalankan secara bersamaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memahami proses transformasi pendidikan digital secara kontekstual, dengan fokus pada pengalaman warga sekolah dalam mengintegrasikan AI, sistem digital, kurikulum, dan pengembangan sumber daya manusia pendidikan. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian tentang transformasi pendidikan berbasis pengalaman aktor sekolah. Secara praktis, hasilnya dapat menjadi masukan bagi sekolah, pemerintah daerah, dan pembuat kebijakan dalam merancang pelatihan guru, tata kelola digital, serta strategi implementasi kurikulum yang lebih etis, inklusif, dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Integrasi AI dalam Perencanaan Pendidikan

Integrasi AI dalam perencanaan pendidikan menunjukkan pergeseran dari pola kebijakan yang reaktif menuju pola yang lebih prediktif dan preventif. Dalam sistem pendidikan konvensional, kebijakan sering kali disusun setelah masalah muncul, misalnya setelah terjadi penurunan mutu sekolah atau meningkatnya angka putus sekolah. Dengan AI, data mengenai peserta didik, guru, kehadiran, capaian belajar, kebutuhan sarana, dan distribusi anggaran dapat dianalisis untuk memperkirakan kecenderungan masalah secara lebih dini.

Pada tingkat kebijakan, AI dapat membantu pemerintah dan lembaga pendidikan dalam menyusun alokasi sumber daya yang lebih tepat. Misalnya, analisis data dapat digunakan untuk memetakan kebutuhan guru di wilayah tertentu, menentukan prioritas bantuan teknologi, serta mengidentifikasi sekolah yang membutuhkan intervensi khusus. OECD (2021) menegaskan bahwa perkembangan teknologi seperti AI, blockchain, dan robotika mendorong pendidikan untuk semakin berbasis data. Namun, data tidak boleh dipahami sebagai pengganti pertimbangan manusia, melainkan sebagai alat untuk memperkuat kualitas keputusan.

Pada tingkat pembelajaran, AI mendukung personalisasi proses belajar. Sistem pembelajaran adaptif dapat mengidentifikasi kecepatan belajar, kesulitan peserta didik, dan rekomendasi materi yang sesuai. Hal ini memperkuat pendekatan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Akan tetapi, penggunaan AI tetap harus dikawal oleh guru karena pendidikan mencakup pembentukan karakter, empati, nilai sosial, dan relasi manusiawi yang tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh mesin.

Digitalisasi Sistem Pendidikan Nasional

Digitalisasi sistem pendidikan nasional mencakup perubahan pada pembelajaran, administrasi, evaluasi, dan tata kelola. Dalam pembelajaran, platform digital memungkinkan guru dan peserta didik mengakses sumber belajar yang lebih beragam, seperti video pembelajaran, modul elektronik, perpustakaan digital, dan forum diskusi daring. Dalam administrasi, teknologi digunakan untuk e-rapor, absensi digital, sistem informasi akademik, pengelolaan data sekolah, dan komunikasi dengan orang tua.

Digitalisasi administrasi pendidikan memberikan dampak positif berupa efisiensi kerja, akurasi data, transparansi, dan kemudahan akses informasi. Pengelolaan data yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diproses lebih cepat melalui sistem digital. Selain itu, hasil asesmen berbasis komputer dapat dianalisis untuk memetakan capaian belajar dan kesenjangan kompetensi. Dengan demikian, digitalisasi mendorong pengambilan keputusan berbasis data.

Meskipun demikian, implementasi digitalisasi di Indonesia masih menghadapi tantangan serius, terutama kesenjangan infrastruktur dan kompetensi. Sekolah di daerah dengan akses internet terbatas berisiko tertinggal dibandingkan sekolah di wilayah yang memiliki fasilitas memadai. Selain itu, tidak semua guru memiliki kesiapan yang sama dalam menggunakan teknologi pembelajaran. Kesenjangan ini harus diatasi melalui penyediaan infrastruktur, pelatihan berkelanjutan, pendampingan komunitas belajar, dan kebijakan yang berpihak pada pemerataan.

Tabel 1.

Perbandingan Orientasi Pendidikan Tradisional dan Pendidikan Era Digital-Global

Aspek	Pendidikan Tradisional	Pendidikan Era Digital-Global
Sumber belajar	Buku teks dan guru sebagai sumber utama	Sumber terbuka, internet, jurnal, platform digital, dan komunitas global
Fokus materi	Penguasaan isi dan	Penguasaan kompetensi,

	hafalan	literasi digital, dan kemampuan memecahkan masalah
Orientasi	Lokal atau nasional	Global, glocal, dan berbasis kewargaan global
Metode pembelajaran	Berpusat pada guru	Berpusat pada peserta didik, kolaboratif, dan adaptif
Evaluasi	Tes akhir dan penilaian manual	Asesmen formatif, berbasis data, dan didukung teknologi

Dampak Globalisasi terhadap Kurikulum

Globalisasi berdampak besar terhadap kurikulum karena pendidikan tidak lagi hanya diarahkan untuk memenuhi kebutuhan lokal, tetapi juga harus menyiapkan peserta didik menghadapi persaingan dan kerja sama global. Kurikulum dituntut lebih dinamis, fleksibel, dan terbuka terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta kebutuhan dunia kerja. Standar internasional seperti asesmen literasi, numerasi, dan sains mendorong satuan pendidikan untuk memperhatikan mutu pembelajaran secara lebih terukur.

Dampak positif globalisasi tampak pada meningkatnya perhatian terhadap kompetensi abad ke-21. Kurikulum modern tidak cukup berorientasi pada hafalan, tetapi juga perlu membangun kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, literasi informasi, dan literasi digital. Penguasaan bahasa asing juga menjadi penting karena peserta didik berinteraksi dalam ruang komunikasi yang semakin lintas negara.

Di sisi lain, globalisasi membawa risiko erosi budaya lokal dan komersialisasi pendidikan. Kurikulum yang terlalu berorientasi pada standar luar dapat mengabaikan nilai kebangsaan, kearifan lokal, dan pembentukan karakter. Selain itu, sekolah yang mampu mengakses kurikulum internasional dan teknologi modern dapat berkembang lebih cepat dibandingkan sekolah yang terbatas fasilitasnya. Karena itu, strategi glocal perlu diterapkan, yaitu memadukan kualitas global dengan nilai lokal.

Kesiapan SDM Pendidikan di Era Digital

Kesiapan SDM pendidikan menjadi prasyarat utama keberhasilan transformasi digital. Guru perlu memiliki literasi digital, yaitu kemampuan mencari, menilai, mengolah, dan menggunakan informasi digital secara tepat. Literasi digital bukan sekadar kemampuan menggunakan perangkat, tetapi

juga kemampuan memahami validitas informasi, etika komunikasi digital, keamanan data, dan dampak sosial teknologi.

Selain literasi digital, guru membutuhkan pedagogi digital. Pedagogi digital berarti kemampuan merancang pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara bermakna, bukan sekadar memindahkan materi cetak ke layar. Guru perlu mampu memilih media, membuat aktivitas interaktif, menggunakan learning management system, memanfaatkan asesmen digital, dan memberikan umpan balik yang membantu peserta didik berkembang.

Perubahan peran guru dari “sumber utama pengetahuan” menjadi fasilitator, mentor, dan pengarah belajar sangat penting. Di tengah melimpahnya informasi, peserta didik memerlukan bimbingan untuk berpikir kritis dan menggunakan teknologi secara bertanggung jawab. Dengan demikian, transformasi digital bukan tentang mengganti guru dengan teknologi, tetapi tentang menjadikan guru lebih berdaya melalui teknologi.

Tantangan dan Strategi Transformasi Pendidikan

Tantangan utama transformasi pendidikan meliputi kesenjangan akses teknologi, keterbatasan kompetensi digital, risiko ketergantungan pada platform, persoalan privasi data, dan belum meratanya budaya inovasi di satuan pendidikan. Tantangan tersebut menunjukkan bahwa transformasi pendidikan tidak dapat dilakukan hanya dengan pengadaan perangkat, tetapi membutuhkan kebijakan, pendampingan, budaya belajar, dan evaluasi berkelanjutan.

Strategi yang dapat dilakukan meliputi penguatan infrastruktur digital secara merata, pelatihan guru berbasis kebutuhan, pengembangan komunitas praktik, integrasi literasi digital dalam kurikulum, serta tata kelola data yang etis dan aman. Pemerintah, sekolah, guru, orang tua, dan masyarakat perlu bekerja sama agar digitalisasi tidak menjadi sumber ketimpangan baru, melainkan jalan untuk memperluas kesempatan belajar.

Dalam perspektif kebijakan, transformasi pendidikan perlu menempatkan manusia sebagai pusat. Teknologi harus diarahkan untuk memperluas akses, meningkatkan kualitas, memperkuat keadilan, dan menumbuhkan karakter. Prinsip ini penting agar pendidikan tidak kehilangan tujuan utamanya, yaitu membentuk manusia yang berpengetahuan, berkarakter, dan mampu berkontribusi bagi masyarakat.

Tabel 2.
Peluang, Tantangan, Dan Strategi Transformasi Pendidikan

Aspek	Peluang	Tantangan	Strategi
AI dalam pendidikan	Analisis data, prediksi kebutuhan, dan personalisasi pembelajaran	Privasi data, bias algoritmik, dan berkurangnya interaksi manusia	Etika data, pengawasan guru, dan penggunaan AI sebagai support system
Digitalisasi sistem	Efisiensi administrasi, asesmen cepat, dan akses sumber belajar	Kesenjangan internet, perangkat, dan keterampilan digital	Pemerataan infrastruktur dan pelatihan berkelanjutan
Kurikulum global	Standar kompetensi internasional dan penguatan 4C	Erosi nilai lokal dan komersialisasi pendidikan	Kurikulum global berbasis nilai kebangsaan dan kompetensi global
SDM pendidikan	Guru lebih kreatif, kolaboratif, dan adaptif	Gap kompetensi antargenerasi dan beban administrasi digital	Komunitas belajar, mentoring, dan pengembangan profesional berkelanjutan

KESIMPULAN

Penelitian ini berfokus pada transformasi pendidikan di era digital dan globalisasi dengan menyoroti empat aspek utama, yaitu integrasi kecerdasan buatan atau *artificial intelligence*, digitalisasi sistem pendidikan, perubahan kurikulum, serta kesiapan sumber daya manusia pendidikan. Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, transformasi pendidikan tidak dapat lagi dipahami hanya sebagai penggunaan perangkat teknologi, aplikasi pembelajaran, atau platform digital di sekolah. Perubahan ini jauh lebih luas karena menyentuh tata kelola sekolah, cara guru merancang pembelajaran, budaya kerja pendidikan, hingga arah kurikulum dalam menyiapkan peserta didik menghadapi kehidupan yang semakin terdigitalisasi. AI memang membuka peluang besar, misalnya untuk membantu analisis data belajar, memetakan kebutuhan peserta didik, menyusun bahan ajar, dan mendukung personalisasi pembelajaran. Namun, penggunaannya tetap perlu dikendalikan oleh prinsip etika, perlindungan data, dan peran guru sebagai pengambil keputusan pedagogis utama. Dengan kata lain, teknologi tidak seharusnya menggantikan kehadiran guru, tetapi memperkuat kapasitas guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna.

Temuan penting dari kajian ini menunjukkan bahwa persoalan utama transformasi pendidikan tidak selalu terletak pada ketersediaan teknologi, tetapi pada kesiapan ekosistem sekolah dalam menggunakannya secara tepat. Di banyak sekolah, masih ditemukan kendala yang cukup mendasar, seperti jaringan internet yang belum stabil, perangkat digital yang belum merata, kemampuan guru yang berbeda-beda, serta budaya digital sekolah yang belum terbentuk secara kuat. Kondisi ini memperlihatkan bahwa digitalisasi pendidikan bukan sekadar proyek modernisasi, melainkan juga persoalan keadilan, akses, regulasi, dan keberlanjutan. Dalam konteks nasional, digitalisasi pendidikan Indonesia berjalan bersamaan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, Platform Merdeka Mengajar, Rapor Pendidikan, dan penguatan tata kelola berbasis data. Akan tetapi, keberhasilan berbagai kebijakan tersebut sangat bergantung pada kesiapan manusia yang menjalankannya. Guru, kepala sekolah, dan tenaga kependidikan perlu memiliki literasi digital, pedagogi digital, kemampuan beradaptasi dengan AI, kesadaran etis, serta kemauan untuk terus belajar di tengah perubahan yang berlangsung cepat.

Secara sosial dan budaya, transformasi digital membawa konsekuensi yang tidak sederhana. Di satu sisi, teknologi dapat memperluas akses belajar, memperkaya sumber pengetahuan, dan membantu sekolah mengambil keputusan berbasis data. Di sisi lain, digitalisasi juga dapat memperlebar kesenjangan antara sekolah yang memiliki fasilitas memadai dan sekolah yang masih terbatas, terutama di wilayah dengan infrastruktur internet yang belum stabil. Perubahan ini juga memengaruhi pola interaksi antara guru dan peserta didik. Guru tidak lagi hanya menjadi penyampai materi, tetapi juga pendamping belajar, kurator informasi, dan penjaga etika penggunaan teknologi. Sementara itu, peserta didik perlu diarahkan agar tidak hanya mampu menggunakan perangkat digital, tetapi juga berpikir kritis, memilah informasi, bekerja sama, berkomunikasi, dan membangun karakter di ruang digital. Rendahnya capaian literasi, numerasi, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam berbagai asesmen internasional menunjukkan bahwa teknologi tidak boleh berhenti sebagai simbol kemajuan sekolah. Ia harus benar-benar diarahkan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran.

Kajian ini juga menegaskan adanya ruang kosong dalam penelitian sebelumnya. Banyak studi tentang digitalisasi pendidikan masih berfokus pada angka kesiapan, frekuensi penggunaan platform, atau persepsi manfaat teknologi. Pendekatan tersebut penting, tetapi belum cukup untuk menjelaskan bagaimana guru, kepala sekolah, tenaga kependidikan, dan peserta didik mengalami perubahan digital dalam kehidupan sekolah sehari-hari. Masih

diperlukan kajian yang lebih dalam mengenai makna, pengalaman, resistensi, negosiasi, kecemasan, dan strategi adaptasi warga sekolah ketika harus menghadapi AI, perubahan kurikulum, tuntutan administrasi digital, serta kebutuhan peningkatan kompetensi secara bersamaan. Di sinilah pendekatan kualitatif menjadi penting karena mampu menangkap dinamika yang sering kali tidak tampak dalam data kuantitatif, misalnya rasa ragu guru dalam menggunakan AI, beban tambahan akibat platform digital, atau cara sekolah membangun budaya belajar baru secara perlahan.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian lanjutan disarankan untuk menggali pengalaman warga sekolah melalui wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumentasi pada berbagai konteks pendidikan. Kajian berikutnya dapat dilakukan di sekolah perkotaan, pedesaan, negeri, swasta, maupun daerah dengan keterbatasan infrastruktur digital agar diperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai transformasi pendidikan di Indonesia. Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kajian transformasi pendidikan yang menempatkan pengalaman aktor sekolah sebagai pusat analisis. Secara praktis, hasil kajian ini dapat menjadi dasar bagi sekolah, pemerintah daerah, lembaga pendidikan guru, dan pembuat kebijakan dalam merancang pelatihan guru, tata kelola digital, strategi kurikulum yang adaptif, serta kebijakan penggunaan AI yang lebih etis, kontekstual, inklusif, dan berorientasi pada peningkatan mutu pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afnani, M. R., & Attalina, S. N. C. (2025). Studi kesiapan guru dalam mengintegrasikan peran teknologi digital pada pembelajaran Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(2), 482-495. <https://doi.org/10.62491/njpi.2025.v5i2-17>
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik telekomunikasi Indonesia 2023*. BPS. <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/08/30/f4b846f397ea452bdc2178b3/statistik-telekomunikasi-indonesia-2023.html>
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Statistik telekomunikasi Indonesia 2024*. BPS. <https://www.bps.go.id/id/publication/2025/08/29/beaa2be400eda6ce6c636ef8/statistik-telekomunikasi-indonesia-2024.html>
- Boeskens, L., & Echazarra, A. (2025). *Using digital resources for learning: Policy insights from PISA 2022*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/12/using-digital-resources-for-learning_4594bfc4/eb9453f3-en.pdf
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2024). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

- Granström, M., Tuomi, I., & Lindfors, M. (2025). Assessing teachers' readiness and perceived usefulness of artificial intelligence in education. *Frontiers in Education*.
<https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/educ.2025.1622240/full>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Indonesia's K-12 education quality improvement: Technology-driven education reform in Indonesia*. Kemdikbudristek.
<https://repositori.kemendikdasmen.go.id/30538/1/Indonesias-K-12-Education-Quality-Improvement-English-05122023.pdf>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Digitalisasi pendidikan percepat capaian Merdeka Belajar*. Indonesia.go.id.
<https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8293/digitalisasi-pendidikan-percepat-capaian-merdeka-belajar>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2022). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- OECD. (2021). *OECD digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results: Indonesia country note*. OECD Publishing.
https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html
- Prilop, C. N., Weber, K. E., & Kleinknecht, M. (2025). Generative AI in teacher education: Educators' perceptions and implications for teacher learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X25001110>
- Rahmiati, S. (2025). Integration of digital technology in education: A qualitative exploratory case study. *Information Technology Education Journal*.
<https://journal.unm.ac.id/index.php/INTEC/article/download/10169/6688>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.2760/159770>

- Ristiani, L. (2025). Tantangan dan peluang Kurikulum Merdeka di era digitalisasi. *Journal of Education Research and Development*. <https://jurnal.globalscients.com/index.php/jerd/article/download/457/467>
- Rizvi, F., & Lingard, B. (2010). *Globalizing education policy*. Routledge.
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury Academic.
- Setiaryni, E. (2024). Pemanfaatan Platform Merdeka Mengajar sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran guru. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*. <https://jtmp.kemdikbud.go.id/index.php/jtmp/article/view/148>
- Spring, J. (2015). *Globalization of education: An introduction* (2nd ed.). Routledge.
- Tan, X., Cheng, G., & Ling, M. H. (2025). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X24001589>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>
- UNESCO. (2024). *AI and technologies in education*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/digital-education>
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299–321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>
- Williamson, B. (2017). *Big data in education: The digital future of learning, policy and practice*. SAGE Publications.
- World Bank. (2025). *Digital pathways for education: Enabling greater impact for learning*. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/publication/digital-pathways-education-enabling-learning-impact>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>