

*Anam Khoirul Rozak<sup>1</sup>, Meiza Fajar Akbar<sup>2</sup>, Ilman Nafi'a<sup>3</sup>*

## **Digitalisasi Pendidikan: Transformasi Sistem Atau Modernisasi Semu**

<sup>123</sup>Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon

[Anamrozak@gmail.com](mailto:Anamrozak@gmail.com), [Meizafajarakbar@mail.uinssc.ac.id](mailto:Meizafajarakbar@mail.uinssc.ac.id), [ilman.crb72@gmail.com](mailto:ilman.crb72@gmail.com)

**Received:**

2026-06-15

**Received in revised form:**

2026-06-16

**Accepted:**

2026-06-16

**Available online:**

2026-06-21

**Abstract:** Perubahan era 4.0 ke 5.0 memaksa pendidikan untuk bertransformasi secara masif. Kesenjangan infrastruktur di daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar) menjadi urgen, kurangnya pelatihan guru yang memadai dan kebijakan simbolis seperti Inpres No. 7/2025 berpotensi menghambat efektivitas implementasi teknologi digital dalam pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam dan integratif terhadap transformasi digital dalam pendidikan di Indonesia. Artikel ini menggunakan studi literatur dengan pendekatan kualitatif. Teknik analisis yang digunakan yakni analisis isi dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mengkategorikan, dan menafsirkan makna yang terkandung dalam artikel secara sistematis dan objektif. Kajian ini menemukan bahwa transformasi digital pendidikan Indonesia menghadapi tiga paradoks struktural: aksesibilitas yang memperparah ketimpangan, perubahan paradigma Kurikulum Merdeka yang timpang antara konsep dan implementasi, serta literasi digital yang tereduksi pada keterampilan teknis dangkal. Kontribusi riset ini terletak pada pendekatan analitis integratif yang mengevaluasi empat dimensi secara simultan: infrastruktur, kesiapan guru, literasi digital peserta didik, dan kecukupan konten pembelajaran dalam kerangka Revolusi Industri 5.0.

**Keywords:** Digitalisasi, Pendidikan; Transformasi pendidikan; Modernisasi Semu.

## **INTRODUCTION**

Transformasi digital dalam pendidikan bukan sekadar tren global yang bersifat opsional, melainkan sebuah keharusan strategis yang dituntut oleh percepatan perubahan peradaban. Revolusi Industri 5.0 yang ditandai oleh konvergensi antara kecerdasan buatan, otomasi, dan nilai-nilai kemanusiaan telah mendorong reorientasi fundamental terhadap tujuan, proses, dan luaran pendidikan di seluruh dunia (Ziatdinov et al., 2024). Berbeda dengan Revolusi Industri 4.0 yang menekankan digitalisasi dan otomasi proses, era 5.0 menuntut pendidikan yang mampu melahirkan individu tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga memiliki kapasitas adaptif, etika digital, dan kepekaan sosial yang tinggi (Lestari, 2025). pertimbangannya transformasi digital pendidikan di Indonesia perlu dibaca dan dikritisi secara kritis, bukan sebagai pencapaian yang patut dirayakan, melainkan sebagai proyek yang masih jauh dari matang.

Revolusi industri 4.0 dan kemajuan teknologi digital juga menjanjikan transformasi fundamental dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan (Yusuf & Kamariah, 2025). Di Indonesia, adopsi teknologi digital dalam pendidikan diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas, literasi digital, dan membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21 yang esensial (Mutaqin et al., 2025; Putriani & Hudaidah, 2021). Namun, muncul perdebatan krusial mengenai sejauh mana transformasi digital ini benar-benar merevolusi sistem pendidikan, ataukah hanya perubahan kosmetik semata.

Kekhawatiran bahwa kesenjangan infrastruktur di daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar) menjadi urgen serta kurangnya pelatihan guru yang memadai, dan kebijakan simbolis seperti Inpres No. 7/2025 berpotensi menghambat efektivitas implementasi teknologi digital dalam pendidikan. Kebijakan yang tergesa-gesa dan kurang terencana berisiko menjadi "mercusuar" megah dalam konsep, namun timpang dalam eksekusi, dan berujung pada pemborosan sumber daya tanpa dampak substansial (Duryat et al., 2024).

Beberapa penelitian telah meneliti implementasi teknologi digital dalam pendidikan di Indonesia, masih terdapat celah signifikan dalam memahami dampaknya secara sistemik dan praktis. Penelitian sebelumnya cenderung fokus pada aspek tertentu, seperti penggunaan platform pembelajaran daring atau pelatihan guru, tanpa mengevaluasi efektivitas Kurikulum Merdeka di era revolusi industri 5.0 secara komprehensif (Hidayat, 2024). Selain itu, belum ada penelitian yang secara mendalam menggali apakah transformasi digital pendidikan di Indonesia telah melampaui sekadar perubahan kosmetik dan benar-benar mentransformasi praktik pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Berangkat dari kesenjangan kajian tersebut, penelitian ini bertujuan melakukan analisis mendalam dan integratif terhadap transformasi digital dalam pendidikan di Indonesia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi pemangku kepentingan untuk merumuskan kebijakan yang inklusif dan berkelanjutan, sehingga transformasi digital pendidikan dapat memberikan manfaat yang nyata bagi seluruh siswa di Indonesia.

## **RESEARCH METHOD**

*An-Nasyi'in: Jurnal Ilmu Pendidikan*

E-ISSN: 3124-9272, P-ISSN: XXXX-XXXX

Volume 02, No. 01, June 2026

Artikel ini menggunakan kajian Pustaka atau study literatur dengan pendekatan kualitatif. Menurut (Creswell, 2022), kajian literatur dapat dipahami sebagai sebuah tulisan yang merangkum berbagai sumber, baik berupa artikel jurnal, buku, maupun dokumen lain. Kajian ini berfungsi untuk menjelaskan teori-teori yang relevan serta menyajikan informasi dari penelitian terdahulu maupun kondisi terkini. Sumber primer berasal dari artikel tentang transformasi digital Pendidikan global yakni Wang et al., (2024), Mukul & Büyüközkan, (2023) dan Farias-Gaytan et al., (2022), artikel tentang transformasi Pendidikan di Indonesia yakni Hamilaturroya & Adibah, (2025), Rambe et al., (2024) dan (Mustika et al., 2025), dan artikel tentang literasi digital Aisy et al., (2023). Sumber sekunder berasal dari buku maupun dokumen terkait reformasi Pendidikan dan platform digital. Teknik analisis yang digunakan yakni analisis isi dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mengkategorikan, dan menafsirkan makna yang terkandung dalam artikel secara sistematis dan objektif (Hidayah, 2023; Krippendorff, 2019).

## **RESULT AND DISCUSSION**

### **Transformasi Digital Dalam Pendidikan Global**

Artikel-artikel dari Wang et al. (2024), Mukul & Büyüközkan (2023), dan Farias-Gaytan et al. (2022) memberikan gambaran tentang tren transformasi digital pendidikan secara global. Secara umum, transformasi digital pendidikan didorong oleh:

#### **A. Kemajuan teknologi**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) tidak hanya memperluas akses pendidikan, tetapi juga mengubah secara fundamental cara pembelajaran dirancang, disampaikan, dan dievaluasi. integrasi TIK memungkinkan terjadinya pergeseran dari pembelajaran konvensional menuju pembelajaran berbasis digital yang lebih fleksibel, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Studi menunjukkan bahwa pemanfaatan TIK berperan langsung dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyediaan sumber belajar digital, penggunaan media interaktif, serta peningkatan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Tiarani et al., 2024). Selain itu, TIK juga mendukung penerapan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan literasi digital, yang sebelumnya sulit dicapai dalam model pembelajaran tradisional. Sedangkan Riska et al., (2025) menegaskan bahwa kemajuan teknologi tidak otomatis menghasilkan transformasi yang merata. Tantangan seperti keterbatasan infrastruktur, ketimpangan akses perangkat, serta rendahnya kompetensi digital guru menjadi faktor penghambat utama dalam optimalisasi TIK di pendidikan Indonesia. Artinya kemajuan teknologi baru menjadi pendorong transformasi jika diikuti oleh kesiapan sistem, sumber daya manusia, dan kebijakan yang mendukung.

#### **B. Perubahan kebutuhan pasar kerja**

Revolusi industri 5.0 menuntut keterampilan baru yang berbeda dari sebelumnya, sehingga sistem pendidikan perlu beradaptasi untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan masa depan. Transformasi digital pendidikan menjadi krusial untuk membekali peserta didik dengan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri, seperti literasi digital, pemikiran kritis, dan kemampuan problem-solving. Selaras dengan

konsep dari Fadhil & Yanti, (2025) yang menjelaskan bahwa revolusi Industri 5.0 menekankan integrasi teknologi dalam semua aspek kehidupan, termasuk pendidikan.

### C. Dampak pandemi COVID-19

Pandemi COVID-19 telah memaksa lembaga pendidikan di seluruh dunia untuk beralih ke pembelajaran jarak jauh secara mendadak. Percepatan adopsi teknologi dalam pendidikan menjadi solusi karena pembelajaran jarak jauh menjadi satu-satunya cara untuk melanjutkan kegiatan belajar mengajar, meskipun pembelajaran jarak jauh memberikan fleksibilitas dan aksesibilitas. Kajian di UI Scholars Hub melaporkan dampak negatif pada peningkatan Tingkat stres dan kecemasan mahasiswa hingga 55,1% di Indonesia akibat adaptasi sulit (Fauziyyah et al., 2021). Beberapa tren utama dalam transformasi digital dalam pendidikan global berdasarkan analisis literatur meliputi:

#### 1. Pembelajaran daring (*online learning*)

Pembelajaran daring telah menjadi semakin populer dalam beberapa tahun terakhir, menawarkan fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih besar bagi peserta didik. Platform pembelajaran daring, kursus daring terbuka massal (MOOC), dan sumber daya pendidikan daring lainnya telah memungkinkan individu untuk belajar kapan saja, di mana saja, dan dengan kecepatan mereka sendiri.

#### 2. Pembelajaran campuran (*blended learning*)

Pembelajaran campuran menggabungkan elemen pembelajaran daring dan tatap muka untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih komprehensif dan efektif. Pendekatan ini memungkinkan pendidik untuk memanfaatkan kekuatan kedua metode pembelajaran, memberikan fleksibilitas dan personalisasi yang lebih besar bagi peserta didik.

#### 3. Pembelajaran personalisasi (*personalized learning*)

Pembelajaran personalisasi berfokus pada penyesuaian pengalaman belajar dengan kebutuhan dan minat individu peserta didik. Dengan menggunakan data dan analitik, pendidik dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan peserta didik, menyesuaikan konten pembelajaran, dan memberikan umpan balik yang dipersonalisasi.

#### 4. Pembelajaran adaptif (*adaptive learning*)

Pembelajaran adaptif menggunakan algoritma untuk menyesuaikan tingkat kesulitan dan konten pembelajaran berdasarkan kinerja peserta didik. Sistem pembelajaran adaptif dapat mengidentifikasi area di mana peserta didik kesulitan dan memberikan dukungan tambahan yang ditargetkan.

#### 5. Penggunaan kecerdasan buatan (*artificial intelligence/AI*)

Kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi untuk merevolusi pendidikan dalam berbagai cara. AI dapat digunakan untuk mengotomatiskan tugas-tugas administratif, memberikan umpan balik yang dipersonalisasi, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik.

### **Transformasi Digital Pendidikan di Indonesia**

Transformasi digital pendidikan di Indonesia pada dasarnya mengikuti arus perubahan global yang mendorong integrasi teknologi informasi dan komunikasi ke dalam seluruh ekosistem pembelajaran. Sebagaimana ditegaskan oleh Hamilaturroyya & Adibah, (2025), dinamika pengembangan kurikulum di era digital justru menyingkap jurang yang menganga

antara konsep kebijakan dan praktik implementasi di lapangan. Kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi digital bukan sekadar persoalan teknis pengadaan infrastruktur, melainkan persoalan struktural yang menyentuh dimensi epistemologi pendidikan itu sendiri. Picauly, (2024) menegaskan bahwa meskipun teknologi menawarkan akses pendidikan yang lebih luas dan demokratis, tantangan berupa kesenjangan digital, adaptasi kurikulum, dan pelatihan pendidik justru berpotensi memperparah ketimpangan yang sudah ada apabila tidak ditangani secara sistemik.

Implementasi Kurikulum Merdeka menjadi salah satu respons kebijakan yang paling ambisius dalam kerangka transformasi ini. Kurikulum tersebut secara konseptual menawarkan pendekatan pembelajaran berpusat pada peserta didik, pembelajaran berbasis proyek, serta pengembangan keterampilan abad ke-21 yang relevan. Akan tetapi, ambisi konseptual ini tidak serta-merta bertransformasi menjadi perubahan nyata di ruang kelas. Mustika et al., (2025) menunjukkan bahwa perencanaan pendidikan berbasis teknologi digital di sekolah menengah atas masih berada pada tahap konseptualisasi dan desain, belum menyentuh implementasi yang terukur dan sistematis. Hal ini mengindikasikan bahwa Kurikulum Merdeka, meskipun progresif secara gagasan, masih menghadapi defisit kapasitas yang serius pada tataran pelaksanaan, terutama menyangkut kesiapan institusional sekolah dalam menerima dan menerjemahkan perubahan paradigmatik tersebut.

Persoalan kesiapan guru merupakan titik lemah yang paling krusial dan seringkali luput dari perhatian kebijakan. Rambe et al., (2024), dalam konteks reformasi pendidikan Muhammadiyah, menggarisbawahi bahwa pendekatan inovatif dalam menghadapi era digital tidak akan bermakna apabila tidak disertai dengan penguatan kapasitas pendidik secara berkesinambungan. Kenyataannya, sebagian besar program pelatihan teknologi bagi guru masih bersifat sporadis, berbasis proyek jangka pendek, dan tidak terkoneksi dengan evaluasi dampak pembelajaran yang konkret. Judijanto, (2024) bahkan menemukan bahwa tingkat literasi digital guru secara signifikan berkorelasi dengan kualitas pembelajaran di era digital, sehingga ketimpangan literasi digital antarguru bukan sekadar masalah kompetensi individual, melainkan ancaman sistemik terhadap pemerataan kualitas pendidikan nasional.

Urgensi literasi digital tidak cukup hanya didekati dari perspektif keterampilan teknis semata. Aisy et al., (2023) menekankan bahwa transformasi pendidikan sejati dalam konteks literasi digital mensyaratkan kemampuan evaluasi informasi secara kritis, komunikasi efektif di ruang digital, serta partisipasi bertanggung jawab dalam ekosistem informasi yang semakin kompleks. Perspektif ini secara implisit mengkritik kecenderungan kebijakan yang kerap mereduksi literasi digital hanya pada kemampuan operasional perangkat teknologi, tanpa mengembangkan daya nalar kritis peserta didik dalam menghadapi derasnya arus informasi. Padahal, dalam konteks masyarakat yang rentan terhadap disinformasi dan polarisasi digital, literasi kritis justru menjadi kompetensi yang paling mendesak untuk dibangun.

Tantangan infrastruktur menambah kompleksitas permasalahan secara berlapis. Ketimpangan akses teknologi antara wilayah urban dan rural, serta antara Pulau Jawa dan kawasan Indonesia Timur, berpotensi menciptakan *digital divide* yang justru memperlebar, bukan mempersempit, kesenjangan pendidikan yang selama ini ada (Tarumingkeng, 2025).

Kondisi ini memperlihatkan paradoks mendasar: kebijakan transformasi digital yang dirancang untuk memperluas akses dan pemerataan pendidikan justru dapat menjadi instrumen baru yang memproduksi ketidaksetaraan apabila fondasi infrastruktur digitalnya tidak dibangun secara inklusif dan merata terlebih dahulu. Ketersediaan konten pembelajaran digital berkualitas yang selaras dengan Kurikulum Merdeka juga masih sangat terbatas, sehingga guru terpaksa menghadapi dua beban sekaligus: menguasai teknologi dan secara mandiri mengembangkan konten yang relevan tanpa dukungan ekosistem yang memadai.

Berdasarkan penjelasan di atas tampak satu pola berulang yakni transformasi digital pendidikan di Indonesia senantiasa bergerak lebih cepat pada level kebijakan dan wacana dibandingkan pada level kapasitas dan implementasi. Kebijakan diformulasikan dengan optimisme visioner, namun tiba di lapangan tanpa tiga prasyarat fundamental yang semestinya hadir lebih dahulu. Kesiapan guru, pemerataan infrastruktur, dan ekosistem konten yang berkelanjutan. Pola ini bukan kebetulan, melainkan mencerminkan pendekatan transformasi yang bersifat *top-down* dan teknologisentris. Akibatnya, setiap gelombang kebijakan baru cenderung mengulang siklus yang sama. Implementasi yang tersendat di tingkat sekolah, dan kesenjangan yang melebar antara sekolah berkapasitas tinggi dengan sekolah yang tertinggal. Arah pembenahan yang paling mendesak bukan pada penambahan lapisan kebijakan baru, melainkan pada pembalikan prioritas, membangun fondasi terlebih dahulu sebelum menetapkan target digitalisasi berikutnya.

### **Analisis Perbandingan dan Kontradiksi**

Studi-studi sebelumnya tentang transformasi digital pendidikan di Indonesia umumnya berkembang dalam orbit yang sempit dan terfragmentasi. Sebagian besar penelitian hanya mengkaji satu aspek tunggal dari ekosistem digital pendidikan baik itu efektivitas platform pembelajaran daring, pola adopsi teknologi oleh guru, maupun respons peserta didik terhadap pembelajaran berbasis aplikasi tanpa membangun koneksi analitis antara elemen-elemen tersebut secara utuh. Yanti et al., (2024), misalnya, mengevaluasi implementasi Kurikulum Merdeka dalam konteks Revolusi Industri 4.0, namun analisisnya berhenti pada level deskriptif tanpa menyentuh secara kritis bagaimana kurikulum tersebut mampu atau gagal merespons tuntutan Revolusi Industri 5.0 yang jauh lebih kompleks, yakni tuntutan sinergi antara manusia dan teknologi berbasis kecerdasan buatan yang bertumpu pada nilai-nilai kemanusiaan. Amrullah et al., (2024) juga mengkonfirmasi bahwa kajian tentang efektivitas Kurikulum Merdeka masih dominan berfokus pada keterampilan generasi Alpha di era 4.0, sementara kerangka analitik yang relevan dengan tuntutan era 5.0 masih sangat miskin dalam literatur Indonesia.

Kesenjangan kajian ini bukan sekadar persoalan cakupan tematik, melainkan cerminan dari masalah epistemologis yang lebih dalam. Ketika penelitian tentang pelatihan guru hanya mengukur kehadiran dan kepuasan peserta pelatihan tanpa mengevaluasi perubahan praktik pedagogis di ruang kelas, maka temuan yang dihasilkan hanya mengkonfirmasi proses, bukan dampak (Hamilaturroya & Adibah, 2025). Padahal, Suryaningsih & Purnomo, (2023) telah menunjukkan bahwa kesiapan guru terhadap literasi digital dalam implementasi Kurikulum Merdeka sangat bervariasi dan tidak dapat diasumsikan setara hanya karena pelatihan telah diselenggarakan. Ini menandakan bahwa literatur yang ada

cenderung memotret *input* kebijakan, bukan *outcome* nyata di lapangan sebuah bias metodologis yang menghasilkan optimisme semu terhadap kemajuan transformasi digital pendidikan nasional.

Kontradiksi pertama yang paling mencolok dalam perdebatan ini adalah paradoks aksesibilitas. Di satu sisi, teknologi secara retorik dijanjikan sebagai jembatan pemerataan pendidikan, di sisi lain, implementasinya justru berpotensi memperlebar jurang ketimpangan. Wahyuni et al., (2024) menemukan bahwa meskipun Kurikulum Merdeka mampu meningkatkan motivasi belajar dan fleksibilitas pembelajaran, kesenjangan digital yang struktural menyebabkan kualitas pendidikan yang diterima oleh peserta didik tetap tidak merata. Temuan ini diperparah oleh fakta bahwa infrastruktur digital di daerah 3T (Terdepan, Terluar, dan Tertinggal) masih jauh dari memadai, sehingga kebijakan transformasi digital yang seragam justru menciptakan kondisi di mana sekolah-sekolah yang sudah maju semakin maju, sementara sekolah-sekolah yang tertinggal semakin terpinggirkan (Sinambela et al., 2024). Ironisnya, dokumen kebijakan Kemendikbudristek (2023) telah mengakui tantangan ini, namun solusi yang ditawarkan seperti pembangunan BTS dan perpustakaan digital berbasis *offline* masih bersifat parsial dan belum terintegrasi dalam satu kerangka kebijakan yang kohesif.

Kontradiksi kedua terletak pada paradoks perubahan paradigma dalam Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini secara normatif menuntut transformasi dari model pengajaran berpusat pada guru (*teacher-centered*) menuju pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student-centered*), dilengkapi dengan pembelajaran berbasis proyek yang menuntut kreativitas, kolaborasi, dan pemikiran kritis. Akan tetapi, perubahan paradigma semacam ini tidak dapat terjadi hanya karena regulasi ditetapkan. Hamilaturroya & Adibah, (2025) secara tegas menyatakan bahwa kesenjangan antara konsep dan praktik kurikulum digital di Indonesia disebabkan oleh absennya ekosistem pendukung yang koheren: pelatihan guru yang tidak berkelanjutan, kebijakan yang inkonsisten, dan minimnya materi ajar digital yang benar-benar selaras dengan semangat Kurikulum Merdeka. Mustika et al., (2025) menunjukkan bahwa perencanaan pendidikan berbasis teknologi di sekolah menengah masih berada pada tahap desain konseptual, mengindikasikan bahwa jarak antara cetak biru kebijakan dan realitas implementasi masih sangat lebar sebuah kondisi yang mengkhawatirkan mengingat laju perubahan teknologi yang terus berakselerasi.

Kontradiksi ketiga menyangkut literasi digital sebagai prasyarat sekaligus produk transformasi. Ishmah Rahadatul Aisy et al., (2023) dengan tepat menegaskan bahwa literasi digital sejati melampaui kemampuan teknis operasional perangkat dan mencakup dimensi evaluasi kritis, komunikasi digital yang bertanggung jawab, serta partisipasi demokratis di ruang siber. Namun, realitas empiris menunjukkan bahwa program penguatan literasi digital di sekolah masih terjebak pada dimensi teknis yang dangkal. Silvester et al., (2024) menemukan bahwa pendampingan literasi digital bagi guru dalam implementasi Kurikulum Merdeka lebih banyak mengajarkan cara mengoperasikan aplikasi tertentu ketimbang membangun kapasitas pedagogis yang berkelanjutan. Akibatnya, guru tidak hanya kekurangan kompetensi teknis, tetapi lebih krusial lagi, mereka kekurangan kerangka berpikir pedagogis-digital yang memungkinkan mereka merancang pengalaman belajar yang autentik dan bermakna di era kecerdasan buatan.

Bukti empiris dari penelitian internasional Sebuah artikel tentang “*digital transformation and the illusion of performance*” menjelaskan bahwa digitalisasi sering beroperasi pada level simbolik: organisasi mengadopsi teknologi digital untuk membangun legitimasi dan persepsi modern, tetapi tanpa disertai perubahan proses bisnis dan peningkatan kinerja yang terukur. Studi ini membedakan “*substantive performance*” sebagai perbaikan nyata pada output, efisiensi, atau profitabilitas, versus “*symbolic performance*” yang hanya meningkatkan visibilitas dan persepsi kinerja di mata pemangku kepentingan. Penelitian panel terhadap 145 perusahaan tahun 2010–2019 menunjukkan adanya pemisahan antara tindakan digital yang simbolik (apa yang dikomunikasikan perusahaan tentang upaya digitalnya) dan tindakan digital yang substantif (investasi dan perubahan proses yang benar-benar dilakukan). Hasilnya, peningkatan nilai perusahaan di pasar hanya terjadi ketika organisasi mengombinasikan tindakan simbolik dan substantif, sedangkan tindakan simbolik tanpa perubahan nyata tidak cukup untuk menciptakan nilai.

Berangkat dari literatur di atas dan kajian tentang metrik transformasi digital, Anda dapat menjelaskan indikator secara eksplisit di bagian metode atau pembahasan.

### 1. Indikator hasil (outcome) dan kinerja

Transformasi substantif, terdapat peningkatan terukur pada indikator kinerja utama, misalnya efisiensi proses (waktu layanan lebih singkat, biaya operasi menurun), kualitas layanan (penurunan kesalahan, peningkatan kepuasan pengguna), atau kinerja finansial. Organisasi menggunakan KPI transformasi digital yang jelas dan terkait langsung dengan penciptaan nilai, bukan sekadar jumlah proyek atau aplikasi yang diluncurkan.

Transformasi simbolis, Peningkatan terutama terjadi pada indikator visibilitas, seperti intensitas pemberitaan media, kampanye citra, atau penggunaan narasi “go digital” dalam dokumen resmi, tanpa diikuti perubahan signifikan pada output, efisiensi, atau kualitas layanan. Aktivitas digital dilaporkan secara luas, tetapi tidak ada data sebelum-sesudah yang menunjukkan dampak nyata pada kinerja inti organisasi.

### 2. Indikator perubahan proses dan rutinitas kerja

Transformasi substantif, proses inti (misalnya alur pelayanan, proses keputusan, manajemen data) benar-benar direkayasa ulang sehingga cara kerja sehari-hari pegawai berubah secara konsisten. Sistem digital terintegrasi dengan proses bisnis dan antar-unit (misalnya integrasi front-office dan back-office, pemanfaatan data secara lintas fungsi), bukan hanya aplikasi berdiri sendiri.

Transformasi simbolis, teknologi digital hanya digunakan di permukaan (misalnya antarmuka layanan online), sementara proses back-office masih manual dan bergantung pada prosedur lama. Pegawai tetap menjalankan rutinitas kerja tradisional, dan sistem digital lebih banyak digunakan untuk keperluan pelaporan atau formalitas, bukan untuk pengambilan keputusan atau eksekusi pekerjaan inti.

### 3. Indikator struktur organisasi, kapabilitas, dan sumber daya

Transformasi substantif, terjadi penyesuaian struktur organisasi, peran, dan keterampilan, misalnya pembentukan unit analitik data, redefinisi job description, serta

program pengembangan kapasitas yang sistematis untuk mendukung cara kerja baru. Anggaran dan investasi diarahkan tidak hanya untuk pengadaan teknologi, tetapi juga untuk pengembangan SDM, redesign proses, dan manajemen perubahan.

Transformasi simbolis, tidak ada perubahan berarti pada struktur, peran, dan mekanisme koordinasi; teknologi hanya “ditumpuk” di atas struktur lama. Proporsi anggaran lebih banyak terserap pada pengadaan perangkat atau proyek sekali jadi, tanpa dukungan jangka panjang pada pelatihan dan perbaikan proses.

#### 4. Indikator kesesuaian antara wacana dan praktik (decoupling)

Transformasi substantif, narasi strategi digital (dalam rencana strategis, pidato pimpinan, laporan tahunan) konsisten dengan bukti implementasi di lapangan, baik dari sisi investasi, perubahan proses, maupun capaian KPI. Terdapat mekanisme pemantauan dan evaluasi yang memeriksa apakah klaim keberhasilan digital benar-benar tercermin dalam data operasional dan kinerja.

Transformasi simbolis, terdapat “decoupling” antara apa yang dikatakan dan apa yang dikerjakan: organisasi banyak mengumumkan inisiatif digital, tetapi data menunjukkan minimnya perubahan alokasi sumber daya, proses, dan hasil. Strategi digital lebih berfungsi sebagai alat pencitraan dan pemenuhan tekanan institusional (misalnya tuntutan regulator, donor, atau persaingan reputasi), bukan sebagai kerangka perubahan organisasi yang koheren.

Berdasarkan keseluruhan analisis terhadap lanskap literatur yang ada, penelitian ini mengidentifikasi celah yang signifikan: belum adanya kajian yang secara komprehensif mengevaluasi efektivitas Kurikulum Merdeka sebagai instrumen transformasi digital pendidikan dalam kerangka tuntutan Revolusi Industri 5.0, dengan mempertimbangkan secara simultan dimensi infrastruktur, kesiapan guru, literasi digital peserta didik, dan kecukupan konten pembelajaran. Studi ini berupaya mengisi celah tersebut melalui pendekatan analitis yang integratif, menolak fragmentasi kajian yang selama ini mendominasi literatur, dan berorientasi pada evaluasi dampak yang lebih substantif.

### **Implikasi Teoritis dan Praktis**

Temuan-temuan dalam kajian ini tidak berdiri sendiri, melainkan berdialog secara kritis dengan sejumlah kerangka teoritis yang relevan dan terus berkembang dalam diskursus transformasi digital pendidikan global. Sebagaimana Teori *Diffusion of Innovations* Rogers dalam Frei-Landau et al., (2022) memprediksi bahwa adopsi inovasi berjalan melalui tahapan: *knowledge* → *persuasion* → *decision* → *implementation* → *confirmation*. Ironisnya, kajian ini mengungkap bahwa kebijakan transformasi digital pendidikan di Indonesia cenderung “melompat” langsung ke tahap implementasi tanpa melewati tahap persuasi dan pengambilan keputusan yang genuine dari para aktor lapangan terutama guru. Akibatnya, yang terjadi adalah adopsi simbolis: teknologi hadir secara fisik di sekolah, tetapi tidak terinternalisasi dalam praktik pedagogis. Kajian ini mengkonfirmasi bahwa kesenjangan digital dalam konteks pendidikan Indonesia bukan sekadar persoalan akses perangkat, melainkan manifestasi dari reproduksi ketimpangan sosial yang lebih dalam. Pandangan ini dipertegas oleh Van Dijk, (2020) yang membedakan antara *access divide* (kesenjangan akses

fisik) dan *skills divide* (kesenjangan keterampilan), serta *usage divide* (kesenjangan penggunaan bermakna) dan menunjukkan bahwa kebijakan yang hanya menyasar *access divide* tidak akan menghasilkan pemerataan pendidikan yang sejati. kedua kerangka teoritis ini secara bersama-sama menegaskan bahwa kegagalan transformasi digital bukan kegagalan teknologi, melainkan kegagalan dalam mengelola proses sosial, pedagogis, dan kelembagaan yang mengelilinginya.

Berdasarkan dialog teoritis di atas, kajian ini merumuskan rekomendasi praktis yang bersifat integrative yang bukan parsial dan berorientasi pada dampak sistemik jangka panjang. Rekomendasi ini disusun dalam empat lapisan intervensi yang saling berhubungan. Investasi infrastruktur TIK tidak boleh lagi bersifat seragam secara nasional, melainkan harus dikalibrasi berdasarkan indeks kebutuhan spasial dan sosial-ekonomi wilayah. Mengacu pada kerangka *Digital Public Infrastructure* (DPI) yang diadvokasikan oleh UNDP (2023), pemerintah perlu membangun ekosistem infrastruktur digital yang tidak hanya menyediakan konektivitas fisik (BTS, fiber optik), tetapi juga memastikan keterjangkauan akses dan keberlanjutan operasionalnya pasca-pembangunan. Khusus untuk daerah 3T, model *offline-first digital learning* berbasis konten yang dapat diakses tanpa internet perlu dikembangkan secara sistematis sebagai jembatan sementara menuju konektivitas penuh.

## CONCLUSION

Transformasi digital pendidikan merupakan proses yang kompleks dan multidimensional. Implementasi transformasi digital pendidikan yang efektif memerlukan pendekatan yang holistik dan terintegrasi, yang melibatkan semua pemangku kepentingan. Kurikulum Merdeka memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21. Namun, implementasi kurikulum ini memerlukan dukungan yang memadai dari pemerintah, sekolah, guru, dan masyarakat.

## REFERENCES

- Aisy, Z. I. R., Dewi, D. A., & Hayat, R. S. (2023). Transformasi Pendidikan Dalam Meningkatkan Literasi Digital Bagi Pendidik dan Pelajar di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 267–274. <https://doi.org/10.62007/joupi.v1i3.195>
- Amrullah, J. D. R., Prasetya, F. B., Rahma, A. S., Setyorini, A. D., Salsabila, A. N., & Nuraisyah, V. (2024). Efektivitas Peran Kurikulum Merdeka terhadap Tantangan Revolusi Industri 4.0 bagi Generasi Alpha. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(4), 1313–1328. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i4.754>
- Creswell, J. W. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches* (6th ed.). New Delhi: SAGE Publications India Pvt. Ltd.
- Duryat, M., Sahrodi, & Jamali. (2024). *Modul analisis Kebijakan Pendidikan Islam*. Indramayu: Adanu Abimata.
- Fadhil, M., & Yanti, Y. (2025). Analisis Pengaruh Revolusi Industri 4.0 Dan Society 5.0 Terhadap Perubahan Perekonomian Indonesia. *Kutubkhanah*, 25(1), 140. <https://doi.org/10.24014/kutubkhanah.v25i1.37364>

- Farias-Gaytan, S., Aguaded, I., & Ramirez-Montoya, M.-S. (2022). Transformation and digital literacy: Systematic literature mapping. *Education and Information Technologies*, 27(2), 1417–1437. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10624-x>
- Fauziyyah, R., Awinda, R. C., & Besral. (2021). Dampak Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Tingkat Stres dan Kecemasan Mahasiswa selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 1(2), 113–123. <https://doi.org/10.7454/bikfokes.v1i2.1011>
- Frei-Landau, R., Muchnik-Rozanov, Y., & Avidov-Ungar, O. (2022). Using Rogers' diffusion of innovation theory to conceptualize the mobile-learning adoption process in teacher education in the COVID-19 era. *Education and Information Technologies*, 27(9), 12811–12838. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11148-8>
- Hamilaturroyya, H., & Adibah, I. Z. (2025). DINAMIKA PENGEMBANGAN KURIKULUM DI ERA DIGITAL DALAM MENJAWAB KESENJANGAN KONSEP DAN PRAKTIK. *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 1245–1259. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i3.6631>
- Hidayah, H. H. (2023). Pengertian, sumber, dan dasar pendidikan islam: bahasa indonesia. *Jurnal As-Said*, 3(1), 21–33.
- Judijanto, L. (2024). Analisis Pengaruh Tingkat Literasi Digital Guru dan Siswa terhadap Kualitas Pembelajaran di Era Digital di Indonesia. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(02), 50–60. <https://doi.org/10.58812/spp.v2i02.391>
- Krippendorff, K. (2019). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781071878781>
- Lestari, A. . (2025). Transformasi Pendidikan di Era Revolusi Industri 5.0. *Firdaus Journal*, 5(1), 106–121. <https://doi.org/10.37134/firdaus.vol5.1.10.2025>
- Mukul, E., & Büyüközkan, G. (2023). Digital transformation in education: A systematic review of education 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 194, 122664. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122664>
- Mustika, L. R. A., Lisnanto, S., Warsiyatun, W., Widarto, A., & Nyoman, N. A. (2025). Konseptualisasi dan desain perencanaan pendidikan berbasis teknologi digital di sekolah menengah atas. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 11(1), 240–246. <https://doi.org/10.29210/1202525759>
- Mutaqin, J., Nurzakiah, Amirudin, I., Rizky, R., Fauziah, S., & Amirudin, J. (2025). PENDIDIKAN DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0: TANTANGAN DAN SOLUSI. *JIIIC: Jurnal Intelek Insan Cendekia*, 2(1), 1487–1496.
- Picauly, V. E. (2024). Transformasi Pendidikan di Era Digital: *Indonesian Research Journal on Education*, 4(3), 1528–1535. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i3.1278>
- Putriani, J. D., & Hudaidah, H. (2021). Penerapan Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(3), 830–838. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.407>
- Rambe, A., Nurhakim, M., & Amien, S. (2024). Reformasi Pendidikan Muhammadiyah: Pendekatan Inovatif dalam Menghadapi Tantangan Era Digital. *Jurnal Ilmiah Muqoddimah: Jurnal Ilmu Sosial, Politik, Dan Humaniora*, 8(2), 806. <https://doi.org/10.31604/jim.v8i2.2024.806-812>
- Riska, Kumalasari, S., Anggelia, C. D., Pramularsih, M. S., Tando, S., & Zandra, E. Y. (2025). PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR: KAJIAN STUDI LITERATUR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 112–139. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.36978>
- Silvester, S., Saputro, T. V. D., & Manggu, B. (2024). Pendampingan Literasi Digital Bagi Guru Sekolah Dasar Dalam Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka. *Lumbung*

- Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(4), 918–929.  
<https://doi.org/10.36312/linov.v9i4.2276>
- Sinambela, S. M., Lumbantobing, J. N. Y., Saragih, M. D., Mangunsong, A. F., Nisa, C., Simanjuntak, J. P., & Jamaludin. (2024). Kesenjangan Digital dalam Dunia Pendidikan Masa Kini dan Masa Yang Akan Datang. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(3), 15–24. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i3.3003>
- Suryaningsih, H. A., & Purnomo, H. (2023). Kesiapan guru terhadap literasi digital pada implementasi kurikulum merdeka di SD Negeri Sembungan. *Renjana Pendidikan Dasar*, 3(4), 247–253.
- Tarumingkeng, R. C. (2025). *Digital Divide - Pengertian dan Dampaknya dalam Perkembangan Dunia*. Bogor: RUDYCT e-PRESS.
- Tiarani, S. D., Hidayati, A., & Helsa, Y. (2024). KETERLIBATAN TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMASI (TIK) DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN DI JENJANG SEKOLAH DASAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 242–256.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.18594>
- UNDP. (2023). *Digital Public Infrastructure: Enabling inclusive development*. <https://www.undp.org/digital/digital-public-infrastructure%0A%0A>
- Van Dijk, J. A. G. M. (2020). *The digital divide*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Wahyuni, S., Iqbal, M., & Baharuddin. (2024). Evaluasi efektivitas penerapan kurikulum merdeka dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan literasi siswa sekolah dasar. *Idarah Tarbawiyah: Journal of Management in Islamic Education*, 5(3), 360–368.  
<https://doi.org/10.32832/itjmie.v5i3.16736>
- Wang, C., Chen, X., Yu, T., Liu, Y., & Jing, Y. (2024). Education reform and change driven by digital technology: a bibliometric study from a global perspective. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 256. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02717-y>
- Yanti, D., Prastawa, S., Utomo, W. F., Wiliyanti, V., & Utomo, B. (2024). Pendidikan di Revolusi Industri 4.0: Studi Kasus Evaluasi Kurikulum Merdeka di Indonesia. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(02), 380–390.  
<https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i02.4471>
- Yusuf, S. M., & Kamariah, S. (2025). Transformasi Digital dalam Pendidikan: Analisis Literatur terhadap Implikasi Teknologi terhadap Praktik Kependidikan. *Al-Zayn : Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 3(2), 1240–1248.  
<https://doi.org/10.61104/alz.v3i2.1356>
- Ziatdinov, R., Atteraya, M. S., & Nabiyev, R. (2024). The Fifth Industrial Revolution as a Transformative Step towards Society 5.0. *Societies*, 14(2), 19.  
<https://doi.org/10.3390/soc14020019>