

Transformasi Pendidikan Dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi di Era Digital

Andi Pranata
Akademi Bisnis Lombok

Abstract: The transformation of education in the digital era is an inevitable necessity in efforts to boost national economic growth. This study aims to analyze the relationship between digital-based education transformation and economic growth, as well as to identify key factors affecting the successful implementation of educational technology in Indonesia. The research employs mixed methods with a systematic literature review approach and secondary data analysis from BPS, Kemendikbudristek, and the World Bank for the period 2015–2025. Results indicate that educational digitalization is positively and significantly correlated with improvements in the Human Development Index (HDI) and GDP per capita. Every 10% increase in the digital literacy rate of the workforce contributes to GDP growth of 0.7–1.2%. Key obstacles identified include the digital divide in infrastructure, low digital competency among teachers, and limited education budgets in regional areas. The study recommends accelerating equitable educational digitalization programs, strengthening teacher training, and aligning curricula with Industry 4.0 needs.

Keywords: *education transformation, digital era, economic growth, digital literacy, educational technology.*

Transformasi pendidikan di era digital merupakan keniscayaan yang tidak dapat dihindari dalam upaya mendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara transformasi pendidikan berbasis digital dengan pertumbuhan ekonomi, serta mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi keberhasilan implementasi teknologi pendidikan di Indonesia. Metode yang digunakan adalah mixed methods dengan pendekatan studi literatur sistematis dan analisis data sekunder dari BPS, Kemendikbudristek, dan Bank Dunia periode 2015–2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi pendidikan berkorelasi positif dan signifikan terhadap peningkatan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan Produk Domestik Bruto (PDB) per kapita. Setiap peningkatan 10% tingkat literasi digital tenaga kerja berkontribusi pada pertumbuhan PDB sebesar 0,7–1,2%. Kendala utama yang ditemukan meliputi kesenjangan infrastruktur digital (digital divide), rendahnya kompetensi digital guru, serta keterbatasan anggaran pendidikan di daerah. Penelitian ini merekomendasikan percepatan program digitalisasi pendidikan yang merata, penguatan pelatihan guru, dan penyesuaian kurikulum dengan kebutuhan industri 4.0.

PENDAHULUAN

Revolusi industri 4.0 dan akselerasi transformasi digital pasca pandemi COVID-19 telah mengubah lanskap perekonomian global secara fundamental. Negara-negara yang berhasil menavigasi perubahan ini umumnya memiliki satu kesamaan: investasi besar dalam transformasi sistem pendidikan berbasis teknologi. Indonesia, sebagai negara dengan populasi terbesar keempat di dunia dan bonus demografi yang berlangsung hingga 2045, memiliki peluang besar sekaligus tantangan serius dalam konteks ini.

Data Bank Dunia (2024) menunjukkan bahwa kontribusi sektor digital terhadap PDB Indonesia telah mencapai 4,7% dan diproyeksikan meningkat hingga 18% pada tahun 2030. Namun demikian, potensi tersebut hanya dapat terealisasi apabila sumber daya manusia yang dimiliki Indonesia mampu beradaptasi dengan tuntutan ekonomi digital. Di sinilah peran strategis transformasi pendidikan menjadi sangat krusial.

Kondisi pendidikan Indonesia saat ini masih menghadapi berbagai persoalan struktural. Berdasarkan data PISA 2022, Indonesia masih berada di peringkat 70 dari 79 negara dalam literasi membaca dan matematika. Sementara itu, survei Kemendikbudristek (2023) mengungkapkan bahwa hanya 32% sekolah di wilayah 3T (Tertinggal, Terdepan, Terluar) yang memiliki akses internet memadai. Kesenjangan ini menciptakan jurang antara kebutuhan industri dengan kompetensi tenaga kerja yang tersedia.

Berbagai studi internasional telah membuktikan korelasi positif antara kualitas pendidikan dengan pertumbuhan ekonomi. Lucas (1988) dalam model pertumbuhan endogen menekankan peran modal manusia sebagai pendorong utama pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Sementara itu, penelitian Hanushek dan Woessmann (2015) membuktikan bahwa peningkatan kualitas kognitif siswa memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, bahkan melebihi dampak kuantitas pendidikan (lama sekolah).

Dalam konteks era digital, transformasi pendidikan tidak hanya berarti penggunaan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran, melainkan pergeseran paradigma menyeluruh yang mencakup kurikulum, metode pengajaran, sistem penilaian, dan tata kelola pendidikan. Penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan literatur terkait bagaimana transformasi pendidikan digital secara spesifik berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods yang mengintegrasikan analisis kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena kompleksitas fenomena transformasi pendidikan yang tidak dapat ditangkap secara utuh hanya melalui satu metode penelitian saja.

2.1 Jenis dan Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah sequential explanatory design, di mana analisis data kuantitatif dilakukan terlebih dahulu, kemudian diperkuat dengan analisis kualitatif. Studi literatur sistematis (Systematic Literature Review/SLR) dilakukan mengikuti protokol PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) untuk menjamin kualitas dan reproduktibilitas penelitian.

2.2 Sumber Data

Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber terpercaya, meliputi:

- a. Badan Pusat Statistik (BPS): data PDB, IPM, Angka Partisipasi Sekolah (APS) 2015–2025
- b. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi: data infrastruktur dan kompetensi guru.
- c. Bank Dunia: laporan Human Capital Index dan World Development Indicators
- d. OECD: data PISA dan laporan Education at a Glance
- e. Jurnal internasional terindeks Scopus dan Web of Science (2015–2025)

2.3 Teknik Analisa Data

Analisis korelasi dan regresi sederhana digunakan untuk mengukur hubungan antara variabel digitalisasi pendidikan (tingkat literasi digital, akses internet sekolah, investasi TIK pendidikan) dengan variabel ekonomi (PDB per kapita, IPM, tingkat pengangguran terdidik). Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS 26 dan Stata 17. Untuk analisis kualitatif, digunakan teknik tematik berdasarkan coding axial pada literatur yang telah terseleksi

2.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi Literatur

Dari 847 artikel yang teridentifikasi awal, sebanyak 68 artikel memenuhi kriteria inklusi: (1) diterbitkan tahun 2015–2025, (2) membahas digitalisasi pendidikan atau teknologi pendidikan, (3) mengukur dampak ekonomi secara eksplisit, dan (4) berbasis data empiris dari negara berkembang atau Indonesia. Sebanyak 779 artikel dieksklusi karena tidak memenuhi kriteria tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tren Transformasi Pendidikan Digital di Indonesia

Hasil analisis data menunjukkan perkembangan signifikan dalam transformasi pendidikan digital Indonesia dalam satu dekade terakhir. Pemerintah telah meluncurkan berbagai program strategis, mulai dari Program Indonesia Pintar (PIP), Merdeka Belajar, hingga Platform Merdeka Mengajar (PMM) yang telah diakses oleh lebih dari 3,2 juta guru per tahun 2024.

Tabel 1. Indikator Transformasi Pendidikan Digital Indonesia (2019–2025)

Indikator	Kondisi Awal	Target Digital
Akses Internet Sekolah	32% (2019)	85% (2025)
Guru Melek Digital	28%	75%
Kurikulum Berbasis TIK	Minimal	Terintegrasi
Platform LMS Aktif	Belum merata	Nasional
Angka Partisipasi Kasar PT	31,9%	50%

Sumber: Kemendikbudristek (2024), BPS (2024)

Tabel 1 memperlihatkan kemajuan yang nyata namun belum merata. Akses internet sekolah meningkat dari 32% menjadi 64% pada akhir 2024, sementara target 2025 adalah 85%. Kesenjangan antara wilayah perkotaan (urban) dan perdesaan (rural) masih sangat mencolok: 91% sekolah perkotaan telah terhubung internet, sementara di wilayah 3T baru mencapai 38%.

3.2 Korelasi Digitalisasi Pendidikan dengan Pertumbuhan Ekonomi

Hasil analisis regresi menunjukkan hubungan yang positif dan signifikan secara statistik ($p < 0,01$) antara tingkat digitalisasi pendidikan dengan pertumbuhan ekonomi. Koefisien korelasi Pearson antara indeks literasi digital pendidikan dengan PDB per kapita adalah $r = 0,78$, mengindikasikan hubungan yang kuat.

Temuan penting lainnya adalah bahwa setiap peningkatan 10% dalam tingkat literasi digital angkatan kerja berkontribusi pada pertumbuhan PDB sebesar 0,7–1,2%. Angka ini konsisten dengan temuan Manyika et al. (2016) dan McKinsey Global Institute yang memperkirakan ekonomi digital dapat menambah USD 150 miliar pada PDB Indonesia pada tahun 2025.

Lebih jauh, analisis data IPM menunjukkan bahwa provinsi-provinsi dengan tingkat adopsi teknologi pendidikan yang lebih tinggi secara konsisten mencatat nilai IPM yang lebih baik. DKI Jakarta, Yogyakarta, dan Bali yang memiliki tingkat digitalisasi pendidikan tertinggi juga mencatatkan pertumbuhan ekonomi per kapita di atas rata-rata nasional.

3.3 Faktor Pendukung Transformasi Pendidikan Digital

Berdasarkan sintesis literatur dan analisis data, terdapat lima faktor utama yang mendukung keberhasilan transformasi pendidikan digital:

- a. Kebijakan dan regulasi yang responsif: komitmen pemerintah melalui kebijakan seperti Perpres No. 82/2023 tentang Percepatan Transformasi Digital menjadi fondasi legal yang penting.
- b. Infrastruktur digital yang memadai: program Palapa Ring dan BTS 4G di wilayah 3T merupakan prasyarat konektivitas yang menentukan keberhasilan transformasi.
- c. Kompetensi dan kapasitas guru: guru yang melek digital terbukti dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran hingga 40% (OECD, 2023).
- d. Ekosistem teknologi pendidikan (EdTech): kehadiran lebih dari 200 startup EdTech Indonesia menyediakan solusi inovatif yang mendukung proses belajar-mengajar.
- e. Keterlibatan sektor swasta: kemitraan antara pemerintah, industri, dan lembaga pendidikan (triple helix) mempercepat adopsi teknologi dan relevansi kurikulum.

3.4 Faktor Penghambat dan Tantangan

Di sisi lain, terdapat beberapa hambatan struktural yang masih perlu diatasi. Kesenjangan digital (digital divide) merupakan tantangan terbesar: 43,5 juta penduduk Indonesia masih belum memiliki akses internet pada 2024 (APJII, 2024). Disparitas ini tidak hanya bersifat geografis, tetapi juga sosial-ekonomi.

Rendahnya kompetensi digital guru juga menjadi hambatan signifikan. Survei PGRI (2023) mengungkapkan bahwa 52% guru merasa kurang percaya diri dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Kondisi ini diperparah dengan resistensi terhadap perubahan paradigma dari pendekatan teacher-centered menuju student-centered berbasis teknologi.

Dari sisi pembiayaan, alokasi anggaran pendidikan Indonesia yang terikat konstitusi sebesar 20% APBN belum sepenuhnya diprioritaskan untuk digitalisasi. Pada tahun 2024, anggaran khusus transformasi digital pendidikan hanya mencapai 3,2% dari total anggaran pendidikan nasional.

3.5 Model Transformasi Pendidikan untuk Pertumbuhan Ekonomi

Berdasarkan sintesis temuan penelitian, penulis merumuskan model terpadu transformasi pendidikan berbasis digital untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Model ini terdiri dari tiga lapisan saling berinteraksi: (1) lapisan infrastruktur dan akses, (2) lapisan kapasitas dan kompetensi, serta (3) lapisan ekosistem dan kolaborasi.

Lapisan pertama menekankan pentingnya pemerataan infrastruktur digital sebagai prasyarat transformasi. Tanpa konektivitas yang memadai, intervensi pada lapisan berikutnya akan sia-sia. Lapisan kedua berfokus pada pengembangan kapasitas manusia, baik pendidik maupun peserta didik. Lapisan ketiga menekankan pentingnya ekosistem yang kondusif, termasuk kebijakan, regulasi, kemitraan, dan inovasi.

Model ini sejalan dengan kerangka Human Capital Theory (Becker, 1964) yang diperluas untuk konteks ekonomi digital, di mana modal manusia digital (digital human capital) menjadi faktor produksi baru yang menentukan daya saing bangsa

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Transformasi pendidikan berbasis digital memiliki korelasi positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia, dengan koefisien korelasi Pearson $r = 0,78$ antara indeks literasi digital pendidikan dan PDB per kapita.

2. Setiap peningkatan 10% tingkat literasi digital angkatan kerja berkontribusi pada pertumbuhan PDB sebesar 0,7–1,2%, menegaskan pentingnya investasi berkelanjutan dalam digitalisasi pendidikan.
3. Faktor kunci keberhasilan transformasi meliputi: kebijakan yang responsif, infrastruktur digital yang merata, kompetensi guru, ekosistem EdTech, dan kolaborasi triple helix antara pemerintah, industri, dan akademisi.
4. Kesenjangan digital (*digital divide*), rendahnya kompetensi digital guru, dan keterbatasan anggaran merupakan hambatan utama yang harus diatasi secara sistematis dan terstruktur.
5. Indonesia membutuhkan model transformasi pendidikan yang komprehensif dan berjenjang—mencakup lapisan infrastruktur, kapasitas manusia, dan ekosistem—untuk memaksimalkan kontribusi pendidikan terhadap perekonomian nasional di era digital

SARAN

5.1 Bagi Pemerintah

- a. Mempercepat pemerataan infrastruktur digital ke seluruh pelosok Indonesia, khususnya wilayah 3T, melalui sinergi BAKTI Kominfo, Kemendikbudristek, dan pemerintah daerah.
- b. Meningkatkan alokasi anggaran khusus transformasi digital pendidikan minimal menjadi 10% dari total anggaran pendidikan nasional.
- c. Memperkuat program pelatihan kompetensi digital guru secara masif, berkelanjutan, dan terukur melalui Platform Merdeka Mengajar.

5.2 Bagi Lembaga Pendidikan

- a. Melakukan restrukturisasi kurikulum secara progresif untuk mengintegrasikan kompetensi digital di semua jenjang dan mata pelajaran.
- b. Membangun kemitraan strategis dengan industri untuk memastikan relevansi program studi dengan kebutuhan pasar kerja digital.
- c. Mengembangkan kultur pembelajaran berbasis data (*data-driven learning*) untuk mengoptimalkan pengalaman belajar peserta didik.

5.3 Bagi Peneliti selanjutnya

- a. Mengembangkan penelitian longitudinal untuk mengukur dampak jangka panjang digitalisasi pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi.
- b. Melakukan studi komparatif antara provinsi dengan tingkat digitalisasi pendidikan yang berbeda untuk mengidentifikasi model terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Akademi Bisnis Lombok atas dukungan fasilitas penelitian. Tidak lupa, penulis berterima kasih kepada para reviewer anonim yang telah memberikan masukan konstruktif untuk penyempurnaan artikel ini, serta kepada seluruh civitas akademika Akademi Bisnis Lombok yang telah memberikan dukungan moril dan intelektual sepanjang proses penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). (2024). Laporan Survei Penetrasi Internet Indonesia 2024. Jakarta: APJII.
- Badan Pusat Statistik. (2024). Indikator Pendidikan Indonesia 2015–2024. Jakarta: BPS.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). Laporan Kinerja Kemendikbudristek 2023. Jakarta: Kemendikbudristek.

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). Statistik Pendidikan Indonesia 2024. Jakarta: Pusdatin Kemendikbudristek.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Manyika, J., Lund, S., Bughin, J., Woetzel, J., Stamenov, K., & Dhingra, D. (2016). *Digital Globalization: The New Era of Global Flows*. McKinsey Global Institute.
- OECD. (2023). *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>
- PISA. (2022). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.
- Persatuan Guru Republik Indonesia (PGRI). (2023). *Survei Kompetensi Digital Guru Indonesia 2023*. Jakarta: PGRI.