



## Peningkatan Daya Saing Sekolah Melalui Implementasi Platform Pendidikan Nasional Berbasis Teknologi di Indonesia

Nugroho Widi Susanto\*

Universitas Negeri Islam Antasari Banjarmasin

e-mail: [ws.nugie@gmail.com](mailto:ws.nugie@gmail.com)

Dina Hermina

Universitas Negeri Islam Antasari Banjarmasin

e-mail: [dinahermina@uin-antasari.ac.id](mailto:dinahermina@uin-antasari.ac.id)

### Kata Kunci:

*Daya Saing Sekolah;  
Implementasi;  
Pendidikan Nasional;  
Platform Pendidikan;  
Teknologi.*

### Abstrak:

Artikel ini mengeksplorasi potensi penerapan platform pendidikan nasional berbasis teknologi untuk meningkatkan daya saing sekolah-sekolah di Indonesia di tingkat nasional. Kemajuan teknologi yang pesat di bidang pendidikan menghadirkan peluang baru untuk meningkatkan akses ke pendidikan yang berkualitas dan meningkatkan efisiensi sistem pendidikan. Dengan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, studi ini menggunakan studi kasus dan analisis konten untuk menyelidiki dampak integrasi teknologi di sekolah. Data dikumpulkan melalui analisis dokumen dari laporan yang relevan, dokumen kebijakan, dan literatur akademik. Temuan penelitian menunjukkan bahwa implementasi platform pendidikan nasional berbasis teknologi dapat secara signifikan meningkatkan aksesibilitas sumber daya pembelajaran, meningkatkan kualitas pendidikan melalui metode pengajaran yang inovatif, dan meningkatkan efisiensi operasional di sekolah. Peningkatan ini sangat penting untuk memperkuat daya saing sekolah secara keseluruhan di tingkat nasional, sehingga memungkinkan mereka untuk berkinerja lebih baik dalam penilaian dan pemeringkatan pendidikan. Studi ini menyimpulkan bahwa teknologi, jika diterapkan secara strategis, dapat menjadi pendorong utama reformasi pendidikan dan peningkatan kinerja sekolah. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, direkomendasikan agar pemerintah, bekerja sama dengan lembaga pendidikan, terus berinvestasi dalam pengembangan dan implementasi platform pendidikan berbasis teknologi secara nasional. Inisiatif semacam itu harus berfokus pada mengatasi tantangan terkait infrastruktur, pelatihan guru, dan akses yang adil terhadap sumber daya digital, untuk memastikan bahwa semua sekolah dapat memperoleh manfaat dari keunggulan teknologi dalam pendidikan.

Received: 2024-07-08

Revised: 2024-08-01

Accepted: 2024-08-15

Published: 2024-08-16

### How to cite:

Susanto, N. W. ., & Hermina, D. (2024). Peningkatan Daya Saing Sekolah Melalui Implementasi Platform Pendidikan Nasional Berbasis Teknologi di Indonesia. *Management of Education: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 10(2), 85–98. <https://doi.org/10.18592/moe.v10i2.13578>

## Pendahuluan

Dalam era digital saat ini, teknologi menjadi penentu utama, dengan pendidikan memainkan peran penting dalam kemajuan suatu negara. Digitalisasi telah menjadi kekuatan dominan baru di bidang pendidikan berkat investasi besar-besaran yang dilakukannya. Menurut teori Laclau dan Gramsci, kekuatan dominan menciptakan tatanan simbolik, moral, dan budaya baru, yang pada gilirannya menciptakan batasan baru. Untuk menerapkan transformasi digital dalam pendidikan, penting untuk mencapai konsensus, atau persetujuan

bersama. Pedagogi digital dapat diterapkan jika ada kesepakatan dari aktor sosial seperti guru, orang tua, dan pembuat kebijakan (Vivitsou, 2019, p. 121).

Meskipun teknologi telah banyak digunakan dalam pendidikan, tidak semua sekolah di Indonesia menggunakan platform berbasis teknologi dengan baik. Hambatan utamanya adalah keterbatasan akses internet dan perangkat pendukung teknologi. Di banyak tempat, terutama di Kepulauan Nusa Tenggara, siswa dan pendidik sering menghadapi kesulitan belajar karena tidak memiliki koneksi internet dan sumber daya yang cukup. Mereka perlu berpikir kreatif selama pandemi COVID-19. Sementara guru harus mengunjungi siswa satu per satu di rumah mereka untuk menyampaikan materi belajar, beberapa menggunakan *handy talky* (HT) meskipun sulit (Gai Mali et al., 2023, p. 226).

Keterbatasan infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah Indonesia, terutama di wilayah terpencil, adalah salah satu faktor utama yang memengaruhi masalah ini. Salah satu masalah utama adalah tidak memiliki akses internet, serta tidak memiliki akses ke perangkat keras seperti komputer dan tablet. Bahkan di tempat-tempat terpencil seperti pegunungan atau pulau kecil, penggunaan alat komunikasi seperti media elektronik dan fotografi telah berkembang menjadi alat pembelajaran yang terprogram di negara maju (Anggraeny et al., 2020, pp. 156–157; Yuningsih & Haeruddin, 2024).

Sumber daya manusia dapat mengatasi kesenjangan kompetensi melalui pendidikan. Banyak pendidik masih kekurangan kemampuan teknis dan pedagogis untuk menggunakan teknologi digital. Meskipun dukungan kelembagaan sangat penting, itu tidak menjamin bahwa teknologi digunakan di kelas. Studi menunjukkan bahwa keyakinan guru pribadi tentang kemampuan mereka lebih memengaruhi penggunaan teknologi daripada ketersediaan infrastruktur sekolah (Antonietti et al., 2022, p. 2).

Transformasi digital dalam pendidikan juga dipengaruhi oleh budaya dan cara berpikir. Perubahan sering kali menghambat institusi pendidikan, baik dalam budaya organisasi maupun perspektif individu. Pandangan dan metode pendidikan baru diperlukan untuk transformasi ini. Konteks ekonomi, politik, dan kesiapan digital memengaruhi implementasi visi pendidikan ke dalam strategi yang dapat dilaksanakan. Banyak sistem pendidikan masih kesulitan mengadopsi teknologi dasar digital seperti perangkat, guru yang berkualifikasi, dan konektivitas internet, meskipun visi global untuk pendidikan seragam berfokus pada peningkatan adopsi, literasi, numerasi, kesejahteraan siswa, dan keterampilan masa depan (McCarthy et al., 2023, p. 10).

Fakta menunjukkan bahwa tanpa perubahan yang signifikan pada ketiga komponen ini, transformasi yang berkelanjutan dan efektif akan sulit dicapai jika faktor-faktor ini bekerja sama, yang mempertanyakan masalah dan menghambat upaya transformasi digital. Beberapa hasil dari analisis singkat penelitian sebelumnya terkait dengan subjek penelitian ini. Studi oleh Akbari & Pratomo menekankan dampak pandemi yang mendorong transformasi universitas digital dengan cepat. Namun, mereka juga menunjukkan kekurangan infrastruktur dan sumber daya manusia, menunjukkan bahwa kepemimpinan digital sangat penting untuk mengatasi masalah tersebut (Akbari & Pratomo, 2022, p. 52).

Studi tambahan yang dilakukan oleh Gai Mali et al. menyelidiki masalah yang dihadapi ketika menggunakan teknologi untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran di sekolah-sekolah di Indonesia. Mereka menemukan bahwa dua kendala utama untuk menerapkan teknologi di sekolah adalah distribusi teknologi yang tidak merata dan keterbatasan fasilitas (Gai Mali et al., 2023, p. 221). Terlepas dari itu, penelitian yang dilakukan oleh Khasanah, Rahanra, dan Susanty berfokus pada analisis kesulitan yang terkait dengan pembuatan dan pelaksanaan e-learning di daerah terpencil selama pandemi. Mereka menekankan bahwa peningkatan kompetensi sumber daya manusia dan peningkatan infrastruktur teknologi yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran jarak jauh secara efektif sangat penting

(Khasanah et al., 2021, p. 497).

Penelitian ini mengisi celah dalam penelitian sebelumnya di beberapa hal utama, menghasilkan inovasi besar. Fokus utamanya adalah transformasi digital di sekolah-sekolah di Indonesia pasca-pandemi, suatu area yang sebelumnya kurang diperhatikan dibandingkan dengan penelitian yang lebih terfokus pada pendidikan tinggi. Menggabungkan konsep transformasi digital dengan teori manajemen perubahan memberikan pendekatan holistik yang belum banyak dipelajari dalam konteks pendidikan dasar dan menengah di Indonesia. Metode kualitatif yang digunakan memberikan wawasan mendalam dan pragmatis tentang kesulitan dan peluang yang terkait dengan penerapan teknologi pendidikan. Fokus pada lembaga pendidikan di berbagai wilayah, termasuk wilayah terpencil, adalah kemajuan signifikan baru yang memperluas cakupan penelitian yang sebelumnya lebih terfokus pada wilayah perkotaan.

Penelitian ini tidak hanya memberikan bukti empiris yang lebih luas tentang bagaimana menerapkan platform pendidikan berbasis teknologi di lingkungan lokal, tetapi juga memberikan saran praktis untuk meningkatkan kebijakan dan praktik pendidikan guna mengatasi tantangan transformasi digital. Penggunaan teknologi sebagai alat untuk menciptakan budaya pembelajaran yang inklusif dan progresif serta pendekatan yang berkelanjutan untuk pengembangan kompetensi guru dan siswa adalah aspek kreatif lainnya (Hanisah et al., 2024; Sulistiani & Dewi, 2024). Akibatnya, penelitian ini tidak hanya mengisi celah pengetahuan akademis, tetapi juga membantu meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dengan menggunakan teknologi baru.

Penelitian sebelumnya memiliki kelemahan, seperti kurangnya perhatian pada konteks sekolah-sekolah di daerah terpencil dan kurangnya saran praktis yang dapat diterapkan di lapangan. Memberikan landasan teoritis dan empiris yang kuat untuk mengembangkan pendekatan holistik dan terintegrasi untuk meningkatkan daya saing sekolah melalui transformasi digital adalah alasan mengapa penelitian sebelumnya relevan dengan penelitian ini. Penelitian ini dilakukan di beberapa sekolah di Indonesia dengan tujuan untuk menganalisis bagaimana penerapan sistem pendidikan berbasis teknologi nasional berdampak pada daya saing sekolah di seluruh negeri.

## **Metode**

Dalam studi ini, desain penelitian difokuskan pada beberapa wilayah di Papua, Kalimantan, dan Nusa Tenggara, di mana dokumen terkait penerapan teknologi pendidikan dikumpulkan selama periode dua bulan, dari Juni 2024 hingga Juli 2024. Selama periode ini, peneliti berhasil mengumpulkan dokumen dari berbagai sumber, seperti publikasi online, yang memberikan wawasan mendalam tentang konteks penerapan teknologi di lokasi tersebut.

Metode ini dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengumpulkan dokumen yang relevan, termasuk kebijakan, laporan tahunan, dan materi pelatihan. Dokumen-dokumen ini dikumpulkan dengan pendekatan sistematis dan diverifikasi untuk memastikan keasliannya. Peneliti kemudian mengorganisir dokumen tersebut dengan cermat untuk memudahkan proses analisis. Proses pengumpulan dokumen dilakukan dengan mengidentifikasi sumber-sumber penting seperti arsip institusi pendidikan dan dokumen daring. Dokumen yang dikumpulkan meliputi kebijakan pendidikan, laporan evaluasi teknologi, dan materi terkait lainnya. Verifikasi keaslian dan relevansi dokumen dilakukan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan sesuai dengan kriteria penelitian.

Dokumen yang telah dikumpulkan diorganisir berdasarkan kategori yang relevan. Peneliti menggunakan sistem klasifikasi dan kode untuk memudahkan analisis. Kode tersebut mencerminkan tema atau kategori utama yang berkaitan dengan penerapan teknologi

pendidikan, seperti infrastruktur, kebijakan, dan praktik pelatihan. Data dari dokumen dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema utama. Analisis ini mengungkapkan tantangan utama yang dihadapi dalam penerapan teknologi pendidikan, seperti keterbatasan infrastruktur dan kebijakan yang tidak memadai. Selain itu, analisis ini juga menyoroti peluang yang ada, seperti penggunaan teknologi yang inovatif dan praktik terbaik yang berhasil diterapkan.

Teknik analisis konten digunakan untuk mengekstrak informasi kunci dari dokumen. Peneliti menganalisis frekuensi dan konteks istilah yang terkait dengan teknologi pendidikan, seperti "digitalisasi", "pelatihan guru", dan "akses internet". Temuan dari analisis konten membantu memperjelas bagaimana teknologi diterapkan dan diintegrasikan dalam lingkungan pendidikan. Untuk memastikan validitas hasil, triangulasi data dilakukan dengan membandingkan temuan dari berbagai dokumen dan sumber informasi lainnya. Hasil dari analisis dokumen dikonfirmasi melalui perbandingan dengan data sekunder dan literatur terkait. Triangulasi ini memperkuat keakuratan temuan dan memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang penerapan teknologi pendidikan.

## Hasil dan Pembahasan

### Implementasi Platform Pendidikan Berbasis Teknologi di Indonesia

Studi ini melihat bagaimana sistem pendidikan nasional berbasis teknologi diterapkan di Indonesia, dengan fokus pada bagaimana transformasi digital memengaruhi pendidikan di negara berkembang. Data dikumpulkan melalui pendekatan kualitatif, yang mencakup analisis arsip dari beberapa wilayah Papua, Kalimantan, dan Nusa Tenggara dalam proses pengumpulannya. Hasil analisis data menghasilkan tiga kategori utama yang menggambarkan masalah dan kesulitan yang terkait dengan penggunaan teknologi pendidikan di setiap bidang.

Tabel berikut merangkum masalah dan hambatan utama yang dihadapi dalam menerapkan sistem pendidikan nasional berbasis teknologi. Ini adalah masalah yang berbeda di setiap wilayah, menunjukkan betapa kompleks dan beragamnya lingkungan pendidikan negara ini.

Wilayah	Tantangan	Masalah
<b>Papua</b>	Akses internet terbatas, infrastruktur tidak memadai, kurangnya pelatihan guru, kesenjangan digital antar daerah	Kesulitan dalam mengimplementasikan platform pendidikan nasional, rendahnya partisipasi siswa dalam pembelajaran online, kesenjangan kualitas pendidikan antar daerah
<b>Kalimantan</b>	Ketersediaan perangkat keras dan lunak yang terbatas, biaya operasional tinggi, kurangnya dukungan teknis	Kesulitan dalam mengakses materi pembelajaran digital, rendahnya motivasi guru dalam menggunakan teknologi, kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan
<b>Nusa Tenggara</b>	Kurangnya literasi digital, budaya belajar tradisional yang masih kuat, resistensi terhadap perubahan	Kesulitan dalam memahami instruksi online, rendahnya partisipasi orang tua dalam mendukung pembelajaran online, keengganan guru untuk beradaptasi dengan

Pengembangan sistem pendidikan berbasis teknologi di Indonesia menghadapi tantangan signifikan yang berkaitan dengan infrastruktur, sumber daya manusia, dan budaya. Di daerah terpencil seperti Papua, hambatan utama adalah akses internet yang terbatas dan infrastruktur yang kurang, yang diperparah oleh kesenjangan digital antar daerah dan kurangnya pelatihan profesional. Lebih dari tiga perempat sekolah di Papua dan Maluku tidak memiliki akses internet, yang menghambat pembelajaran dan integrasi teknologi. Salah satu kendala utama di Kalimantan dan Nusa Tenggara adalah ketersediaan perangkat lunak dan perangkat keras yang terbatas, biaya operasional yang tinggi, dan kurangnya dukungan teknis. Teknologi pendidikan juga dihambat oleh resistensi terhadap perubahan dan budaya belajar tradisional yang kuat di Nusa Tenggara. Untuk mengatasi perbedaan digital ini, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, bersama dengan lembaga lainnya, harus bekerja sama (GEM Report UNESCO, 2023, p. 29). Investasi dalam infrastruktur digital seperti jaringan serat optik nasional Palapa Ring memiliki potensi untuk meningkatkan konektivitas digital di wilayah pedesaan. Namun, untuk memastikan bahwa manfaatnya sampai ke masyarakat terpencil melalui program pendidikan dan pusat komunitas yang memiliki akses internet, diperlukan solusi yang lebih komprehensif. Untuk mengatasi perbedaan pembangunan antara kota dan pedesaan di Indonesia, pendekatan digital juga harus disesuaikan dengan konteks lokal (Asian Development Bank, 2020, p. 26).

Tidak adanya infrastruktur yang memadai, keterbatasan akses perangkat dan internet, serta kurangnya dukungan teknis seringkali menyebabkan implementasi teknologi pendidikan terhambat (Barrot et al., 2021, pp. 7335–7336). Selain itu, penelitian ini menekankan masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran daring dan betapa pentingnya respon darurat dan kesiapan lembaga pendidikan tinggi dalam menghadapi krisis. Hasil ini memberikan dasar bagi kebijakan dan strategi pembelajaran yang lebih baik, tetapi mengakui bahwa hambatan internal seperti resistensi terhadap perubahan, kurangnya kepercayaan dan kemampuan guru, dan pemahaman yang terbatas tentang manfaat teknologi juga memengaruhi keberhasilan upaya teknologi pendidikan di negara-negara berkembang (Gkrimpizi et al., 2023, p. 5). Metode lintas disiplin seperti kerangka STEAM (sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika) sangat penting untuk menggabungkan materi dengan keterampilan modern seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreativitas (Persichitte et al., 2018, p. 49).

Penelitian ini memberikan gambaran lengkap tentang masalah yang dihadapi platform pendidikan teknologi nasional di Indonesia. Hasil memperkuat penelitian sebelumnya yang menekankan betapa pentingnya konteks lokal untuk keberhasilan (Alshumaimeri, 2023, p. 13). Memahami konteks lokal sangat penting untuk membuat platform yang sesuai dengan kebutuhan dan realitas masyarakat di berbagai daerah sehingga semua pemangku kepentingan diuntungkan.

Implementasinya memerlukan pendekatan menyeluruh yang mempertimbangkan infrastruktur, sumber daya manusia, dan unsur budaya di setiap wilayah. Pemerintah, sekolah, guru, siswa, dan orang tua semuanya harus terlibat dalam proses ini. Temuan menunjukkan bahwa teori pendidikan sangat penting bagi negara berkembang dan perlu disesuaikan dengan konteks. Hasil menunjukkan bahwa penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami bagaimana teknologi pendidikan digunakan dalam konteks budaya beragam yang meningkatkan daya saing sekolah.

### **Tantangan dan Masalah dalam Penggunaan Teknologi Pendidikan**

Data yang dikumpulkan melalui metode kualitatif, termasuk analisis dokumen di Papua, Kalimantan, dan Nusa Tenggara, penelitian ini mengkaji pelaksanaan platform

pendidikan nasional berbasis teknologi di Indonesia. Menurut analisis data, ada banyak hambatan yang menghambat pelaksanaan platform pendidikan nasional di Indonesia.

Tabel berikut menggambarkan masalah utama yang ditemukan dalam penelitian ini terkait dengan penerapan sistem pendidikan nasional di Indonesia. Tantangan ini berbeda di setiap wilayah, menunjukkan betapa kompleks dan beragamnya lanskap pendidikan negara ini.

<b>Wilayah</b>	<b>Tantangan Utama</b>
<b>Papua</b>	Pendidikan belum merata, kesiapan belajar jarak jauh masih rendah, dan dukungan pemerintah masih terbatas.
<b>Kalimantan</b>	Kurangnya fasilitas telekomunikasi, minimnya pemanfaatan teknologi di sekolah, dan keberadaan sekolah tradisional yang tidak memiliki teknologi.
<b>Nusa Tenggara</b>	Perangkat pembelajaran daring yang tidak memadai, akses internet yang terbatas, dan upaya pemerintah untuk meningkatkan konektivitas digital belum maksimal.

Penelitian ini menunjukkan bahwa banyak faktor yang saling terkait menghambat pelaksanaan platform pendidikan nasional berbasis teknologi di Indonesia. Di Papua, distribusi pendidikan tidak merata, dengan banyaknya sekolah yang terpusat di daerah perkotaan, yang menyebabkan kesenjangan dalam akses teknologi pendidikan. Salah satu kendala utama dalam mengadopsi platform pendidikan daring adalah tersedianya infrastruktur dan sumber daya manusia yang kurang untuk pembelajaran jarak jauh. Situasi di Papua semakin memburuk karena kurangnya dukungan pemerintah dalam menyediakan infrastruktur dan pelatihan yang memadai. Terlepas dari upaya menyediakan pendidikan universal, ketidaksetaraan masih menjadi masalah utama. Menurut BPS (2016), 96 persen siswa dari rumah tangga berpenghasilan tinggi menyelesaikan pendidikan dalam 7 tahun pada kelompok usia 13-15 tahun. Sebaliknya, 80 persen siswa dari rumah tangga bertingkat rendah mengalami penurunan. Lebih dari 1,5 juta anak usia 7-15 tahun belum pernah masuk sekolah, dan lebih dari 1,7 juta meninggalkan sekolah sebelum menyelesaikan pendidikan wajib sembilan tahun (BPS, 2011) (Muttaqin, 2018, p. 4).

Masalah utama di Kalimantan adalah kurangnya infrastruktur telekomunikasi, terutama di daerah pedesaan dan terpencil, yang membuat akses internet dan platform pendidikan online menjadi sulit. Sekolah-sekolah tradisional tidak menggunakan teknologi yang sama sekali, dan adopsi teknologi yang rendah menghambat integrasi platform pendidikan nasional. Masalah ini menunjukkan bahwa banyak sekolah di tiga pulau di Indonesia, termasuk Kalimantan, tidak memiliki fasilitas yang memadai, yang menghambat penggunaan teknologi dalam pendidikan. Kurangnya instruksi tentang penggunaan teknologi juga merupakan hambatan besar bagi guru, yang menghambat kemampuan mereka untuk memasukkan teknologi ke dalam metode pengajaran mereka (Gai Mali et al., 2023, p. 225). Mengingat tantangan infrastruktur dan keberagaman sekolah yang ada saat ini, adopsi teknologi di sekolah, terutama di daerah pedesaan, sangat penting untuk memastikan akses pendidikan yang setara di seluruh Kalimantan (Imang, 2020, p. 1164).

Dengan banyaknya wilayah di seluruh Nusa Tenggara yang belum memiliki akses internet yang memadai, akses internet yang terbatas merupakan masalah besar. Siswa juga menghadapi kendala dalam mengakses sumber daya pembelajaran online, seperti komputer dan tablet. Meskipun ada upaya pemerintah untuk meningkatkan konektivitas digital di Nusa Tenggara, upaya tersebut masih kurang efektif dan belum merata di seluruh wilayah (Office of Assistant to Deputy Cabinet Secretary for State Documents & Translation, 2021). Tantangan ini menunjukkan bahwa transformasi digital yang inklusif harus dilakukan dan

bahwa teknologi harus lebih mudah diakses di wilayah terpencil dan pedesaan (Husna & Budiman, 2023, p. 10); (Eisya A. Elok Sari (The Jakarta Post), n.d.); (Gai Mali et al., 2023, p. 226).

Studi sebelumnya telah menemukan bahwa beberapa masalah umum yang menghambat pemanfaatan teknologi pendidikan di negara berkembang termasuk infrastruktur yang kurang memadai, kekurangan sumber daya manusia, dan kesenjangan akses teknologi antar daerah. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan ini. Di negara-negara berkembang, ada perbedaan besar antara kelompok yang berkecukupan dan yang tidak berkecukupan dalam hal akses terhadap teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Faktor-faktor seperti perbedaan gender, di mana perempuan sering kali memikul tanggung jawab rumah tangga yang lebih besar, juga menyebabkan akses pendidikan yang kurang berkecukupan bagi mereka yang kurang berkecukupan (Mathrani et al., 2022, p. 626). Selain itu, penelitian Aung & Khaing menunjukkan bahwa perguruan tinggi di negara berkembang menghadapi masalah khusus. Ini termasuk ruang kelas kecil, ketersediaan perangkat e-learning seperti komputer dan listrik, serta kemampuan untuk memastikan bahwa guru dan siswa aktif berpartisipasi (Aung & Khaing, 2016, p. 406). Jika negara berkembang ingin biaya e-learning tetap rendah, mereka harus melakukan upaya untuk mengatasi masalah ini. Kelangsungan pembelajaran daring tergantung pada ketersediaan internet dan biaya. Namun, karena keterbatasan lokasi atau keuangan, banyak siswa memiliki akses terbatas. Literasi dan akses ke internet sangat penting. Hazwani dkk. (2020) menekankan bahwa konektivitas internet sangat penting. Jika asrama tidak memiliki akses internet yang memadai, manajemen harus memperbaikinya (Mohd Basar et al., 2021, p. 123).

Penelitian ini menambah banyak literatur yang menjelaskan secara rinci masalah dan tantangan yang dihadapi Indonesia saat menerapkan platform pendidikan nasional berbasis teknologi. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa elemen lokal seperti infrastruktur, persiapan sumber daya manusia, dan kebijakan pemerintah sangat mempengaruhi keberhasilan proyek teknologi pendidikan. Untuk meningkatkan daya saing sekolah, diperlukan pendekatan yang luas. Pendekatan ini dapat mencakup peningkatan akses internet, pemberian perangkat teknologi, dan penyediaan pelatihan khusus untuk guru dan staf sekolah. Kebijakan yang ramah lingkungan memastikan program berhasil. Penelitian ini relevan bagi Indonesia dan negara berkembang lainnya karena upaya memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan akses dan kualitas pendidikan.

### **Pengaruh Budaya dan Mindset dalam Transformasi Digital Pendidikan**

Pengaruh budaya dan cara berpikir dalam transformasi pendidikan digital di Indonesia adalah subjek penelitian ini. Data dikumpulkan melalui pendekatan kualitatif, yang mencakup analisis dokumen pendidikan di berbagai wilayah. Keberhasilan atau kegagalan transformasi pendidikan digital dipengaruhi oleh budaya dan pola pikir, menurut analisis data.

Tabel berikut merangkum beberapa faktor budaya dan pola pikir yang ditemukan dalam penelitian ini sebagai pemimpin transformasi pendidikan digital di Indonesia. Faktor-faktor ini saling terkait dan kompleks, dan perlu dipertimbangkan secara menyeluruh untuk memahami tantangan dalam menerapkan sistem pendidikan berbasis teknologi di seluruh negeri.

<b>Faktor</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>Resisten terhadap perubahan</b>	Organisasi dan budaya individu yang belum siap untuk menerima teknologi baru dan tetap menggunakan metode konvensional.
<b>Ketidakmampuan beradaptasi</b>	Kurangnya keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk menggunakan teknologi baru dalam proses pembelajaran.
<b>Konteks ekonomi, politik, dan kematangan digital</b>	Tingkat kemajuan teknologi dan aksesibilitas yang berbeda di berbagai wilayah, serta pengaruh kebijakan pemerintah dan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendidikan di Indonesia menghadapi banyak tantangan budaya dan cara berpikir. Salah satu masalah utama adalah menahan diri terhadap perubahan, baik secara individu maupun organisasi. Banyak guru, karyawan sekolah, dan bahkan orang tua belum siap untuk memanfaatkan dan beradaptasi dengan teknologi baru dalam proses pendidikan. Hal ini dapat disebabkan oleh banyak hal, seperti kurangnya pemahaman tentang manfaat teknologi pendidikan, kekhawatiran tentang efek negatifnya, atau kurangnya pelatihan dan dukungan untuk menggunakannya dengan baik.

Terdapat perbedaan dalam infrastruktur, kebijakan, dan adopsi teknologi antar daerah di Indonesia yang menghalangi transformasi pendidikan digital. Dengan pembelajaran jarak jauh (PJJ) yang kurang efektif, masalah ini diperparah oleh pandemi. Ketidakterikatan siswa dan kendala teknis adalah dampak PJJ yang ditunjukkan oleh penelitian. Solusi kreatif diperlukan untuk transformasi digital, termasuk platform PJJ yang menarik dan mudah diakses, peningkatan literasi digital, dan pemerataan infrastruktur internet (Akbari & Pratomo, 2022, p. 53).

Hasil ini mendukung penelitian lain yang menunjukkan bahwa faktor budaya dan cara berpikir sangat berpengaruh terhadap keberhasilan atau kegagalan inisiatif teknologi di berbagai bidang. Dengan menggabungkan pengetahuan dari berbagai bidang, seperti perilaku organisasi, manajemen, dan studi teknologi, kita dapat lebih memahami hubungan antara perubahan budaya dan teknologi di dalam organisasi (Bozkus, 2023, p. 9). Ini membantu organisasi membuat rencana yang lebih baik untuk menghadapi peluang dan tantangan di era digital dan menciptakan budaya yang siap untuk perubahan.

Studi telah menunjukkan bahwa struktur infrastruktur informasi, adopsi teknologi, transfer teknologi, dan inovasi pribadi semuanya berhubungan dengan budaya nasional. Untuk mengukur karakteristik budaya nasional secara objektif, diperlukan subjek yang beragam, seperti mahasiswa, karyawan maskapai, dan pejabat pemerintah (Lee et al., 2013, p. 22). Digitalisasi menjadi penting bagi ekonomi sirkular, *Green Initiative*, manajemen sumber daya manusia, perencanaan kota, pelayanan publik, dan pengembangan pengetahuan (Vlasov et al., 2022, p. 4). Pengetahuan ekonomi dan inovasi sangat dipengaruhi oleh teknologi digital.

Keyakinan, sikap, dan nilai-nilai menjadi faktor lain non-kognitif dalam keberhasilan akademis siswa selain kemampuan kognitif dan pengetahuan. Keyakinan siswa tentang kecerdasan mereka, atau "pola pikir," memiliki kecenderungan untuk menghindari tantangan, menyerah saat menghadapi kesulitan, dan mengalami kemerosotan prestasi akademis (Limeri et al., 2020, p. 1).

Studi ini meneliti bagaimana budaya dan pola memengaruhi perubahan ke arah pendidikan digital di Indonesia, menekankan betapa pentingnya konteks lokal dan budaya dalam pembuatan program teknologi pendidikan. Pendekatan holistik yang berpusat pada manusia diperlukan untuk transformasi digital di bidang pendidikan. Ini termasuk peningkatan kesadaran tentang teknologi pendidikan, pelatihan berkelanjutan bagi guru dan orang tua, serta peningkatan infrastruktur dan akses internet. Pemerintah, sekolah, guru, orang tua, dan masyarakat setempat harus bekerja sama dengan baik.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan betapa pentingnya faktor budaya dan perspektif dalam transformasi digital pendidikan, serta dampaknya terhadap konteks ekonomi, politik, dan kematangan digital. Penemuan ini memberikan wawasan penting bagi kebijakan pendidikan di Indonesia dan negara berkembang lainnya, dan mendorong penelitian lebih lanjut tentang peran budaya dan perspektif dalam transformasi digital untuk meningkatkan daya saing sekolah.

## Peran Infrastruktur, Kompetensi Guru, dan Aksesibilitas

Dalam transformasi pendidikan digital di Indonesia, infrastruktur, keahlian guru, dan aksesibilitas adalah faktor penting. Data dikumpulkan melalui pendekatan kualitatif, yang mencakup meninjau dokumen tentang bidang pendidikan di berbagai wilayah. Analisis data menunjukkan bahwa komponen ketiga ini sangat penting untuk mendukung transformasi pendidikan digital yang efektif dan berkelanjutan.

Tabel berikut menggambarkan peran penting infrastruktur, kemampuan guru, dan aksesibilitas dalam transformasi pendidikan digital di Indonesia. Komponen ketiga ini bekerja sama dan menghubungkan satu sama lain untuk menciptakan lingkungan yang memungkinkan pengembangan sistem pendidikan berbasis teknologi di seluruh negeri yang berhasil.

Faktor	Deskripsi
<b>Infrastruktur Teknologi</b>	Ketersediaan perangkat lunak, perangkat keras, dan koneksi internet yang memadai di lembaga pendidikan untuk mendukung pendidikan berbasis teknologi.
<b>Kompetensi Guru</b>	Kemampuan guru untuk memasukkan teknologi ke dalam pembelajaran, termasuk kemampuan menggunakan platform pendidikan, merancang pembelajaran berbasis teknologi, dan menggunakan teknologi untuk menilai hasil pembelajaran.
<b>Aksesibilitas</b>	Setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk menggunakan teknologi pendidikan, terlepas dari latar belakang sosial dan geografis mereka.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa infrastruktur teknologi yang memadai merupakan syarat penting untuk mengubah pendidikan menjadi digital. Guru dan sekolah tidak akan dapat menggunakan platform pendidikan nasional secara efektif jika tidak memiliki koneksi internet, perangkat lunak, dan perangkat keras yang memadai. Hal ini terutama berlaku di wilayah Indonesia yang lebih pedesaan dan terpencil, di mana infrastruktur teknologinya masih kurang.

Transformasi pendidikan digital sangat bergantung pada guru dan infrastruktur. Untuk menggunakan platform pendidikan nasional, mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran, dan menilai hasil pembelajaran dengan teknologi, guru perlu mendapatkan pelatihan dan pengembangan profesional yang berkelanjutan. Pemerintah dan lembaga pendidikan harus memberikan dukungan untuk proses ini.

Transformasi pendidikan digital harus mempertimbangkan aksesibilitas. Setiap siswa harus memiliki kesempatan yang sama untuk mengakses dan menggunakan teknologi pendidikan. Ini dapat dicapai dengan menawarkan perangkat teknologi yang murah, membangun program pendidikan yang inklusif, dan meningkatkan konektivitas internet di daerah terpencil.

Faktor budaya dan cara berpikir sangat memengaruhi keberhasilan atau kegagalan inisiatif teknologi. Mengembangkan budaya yang mendukung prinsip keberlanjutan dan sesuai dengan tujuan transformasi digital memungkinkan usaha kecil dan menengah (UMKM) untuk mendorong inovasi, meningkatkan efisiensi, dan memiliki dampak positif terhadap lingkungan (Martínez-Peláez et al., 2023, p. 21). Karena resistensi budaya yang signifikan terhadap perubahan, perubahan budaya merupakan komponen penting dari proses transformasi digital. Sikap, perilaku, dan pendekatan yang diperlukan untuk beralih dari praktik konvensional ke pola pikir digital. Karena ketakutan terhadap teknologi dan kecenderungan untuk mempertahankan rutinitas yang mapan, banyak organisasi menghadapi

kesulitan (Omol, 2023, p. 246). Selain itu, transformasi digital bergantung pada bagaimana masyarakat berinovasi dan membuat ilmu pengetahuan lebih terbuka, kolaboratif, dan berskala global, dengan konsekuensi yang signifikan bagi masyarakat dan organisasi (Kraus et al., 2021, p. 11).

Peran infrastruktur, kemampuan guru, dan aksesibilitas dalam transformasi pendidikan digital di Indonesia dijelaskan dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya dengan menekankan betapa pentingnya komponen-komponen ini dalam merancang dan menerapkan program teknologi pendidikan yang berhasil. Transformasi pendidikan digital di Indonesia memerlukan pendekatan yang berfokus pada penguatan infrastruktur teknologi sekolah, peningkatan kemampuan guru melalui pelatihan berkelanjutan, dan memastikan bahwa teknologi pendidikan tersedia untuk semua siswa. Untuk mendukung adopsi teknologi pendidikan, kolaborasi lintas sektor dari pemerintah hingga masyarakat sangat penting. Selain itu, temuan ini memberikan pengetahuan penting bagi pengembangan kebijakan dan program pendidikan di Indonesia dan negara berkembang lainnya. Selain itu, penemuan ini mendorong penelitian tambahan tentang komponen peran ketiga ini dalam meningkatkan daya saing sekolah.

### **Implikasi dan Kontribusi Terhadap Pengembangan Teori**

Studi ini melihat bagaimana hasilnya berdampak pada perkembangan teori transformasi digital dalam pendidikan di Indonesia. Penelitian ini mengumpulkan data melalui metode kualitatif yang mencakup meninjau dokumen di bidang pendidikan di berbagai daerah. Analisis data menunjukkan bahwa penelitian ini membantu mengembangkan teori baru dengan menggabungkan gagasan tentang transformasi digital dalam pendidikan dengan teori manajemen perubahan yang sudah ada.

Tabel berikut merangkum implikasi dan kontribusi utama dari penelitian ini terhadap pengembangan teori transformasi digital dalam pendidikan di Indonesia. Hasil penelitian ini memperluas pemahaman kita tentang kompleksitas transformasi digital di negara berkembang dan menunjukkan betapa pentingnya menggunakan pendekatan teoritis yang lebih kontekstual dan menyeluruh.

<b>Aspek</b>	<b>Implikasi dan Kontribusi</b>
<b>Konteks Negara Berkembang</b>	Memperluas pengetahuan tentang variabel khusus yang memengaruhi transformasi digital dalam pendidikan di negara berkembang, seperti budaya belajar tradisional, infrastruktur terbatas, dan kesenjangan digital.
<b>Modifikasi Teori Manajemen Perubahan</b>	Mendukung penyesuaian teori manajemen perubahan yang ada untuk lebih mencerminkan realitas transformasi digital dalam pendidikan dengan mempertimbangkan faktor-faktor kontekstual dan kebutuhan unik negara berkembang.
<b>Pengembangan Teori Baru</b>	Memberi dasar untuk menciptakan teori baru tentang transformasi digital dalam pendidikan di negara berkembang yang menggabungkan ide-ide seperti kepemimpinan digital, kesiapan guru, dan partisipasi pemangku kepentingan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa banyak faktor, termasuk infrastruktur, sumber daya manusia, budaya belajar, dan kebijakan pemerintah, memengaruhi transformasi digital dalam pendidikan di Indonesia. Faktor-faktor ini saling terkait dan kompleks, dan perlu dipertimbangkan secara menyeluruh saat mengembangkan teori transformasi digital yang efektif.

Studi ini menunjukkan bahwa perubahan teori manajemen harus disesuaikan agar

sesuai dengan perubahan digital dalam pendidikan di negara berkembang. Kontekstual, seperti infrastruktur terbatas, dinamika digital, dan pendidikan tradisional, harus dipertimbangkan dalam perubahan ini. Dunia pendidikan sedang mengalami transformasi digital, yang menciptakan peta jalan masa depan untuk manajemen pendidikan berkelanjutan. Universitas harus mempersiapkan diri untuk menghadapi perubahan besar dalam lingkungan makro mereka dan menggabungkan tren utama dalam rencana transformasi digital mereka (Mohamed Hashim et al., 2022, p. 3172). Konvergensi teknologi selama 20 tahun terakhir, bersama dengan lonjakan lalu lintas data global, pengguna daring, objek terhubung, dan akses ke komputasi awan, telah membentuk fondasi era digital, yang telah membawa manfaat besar bagi masyarakat. Selain itu, organisasi berusaha menggunakan teknologi digital untuk mengubah fungsi bisnis penting seperti manajemen bisnis, struktur organisasi, dan produksi. Ini menghasilkan ide Transformasi Digital (Novianto, 2023, p. 170). Proses transformasi ini didorong oleh teknologi digital, yang membawa perubahan signifikan dalam cara operasi bisnis, prosedur bisnis, dan penciptaan nilai (Vial, 2019, p. 7).

Selain itu, penelitian ini memberikan dasar untuk membangun teori baru tentang transformasi digital dalam pendidikan negara berkembang. Teori-teori ini harus menggabungkan ide-ide seperti adaptasi budaya, partisipasi pemangku kepentingan, kepemimpinan digital, dan kesiapan guru.

Studi ini memperkuat temuan sebelumnya dan memberikan wawasan baru tentang transformasi digital dalam pendidikan di negara berkembang. Ini juga menunjukkan bahwa teori yang lebih kontekstual diperlukan untuk memimpin perubahan di Indonesia. Pendidikan tinggi mengalami transformasi digital, yang berarti infrastruktur digital seperti perangkat lunak pembelajaran dan koneksi internet yang digunakan untuk mengubah pendidikan formal menjadi berani (Sholeh et al., 2022; Vu et al., 2022, p. 41). Pandemi dan pergeseran ke Society 5.0 mengubah model pembelajaran, membuat pembelajaran hybrid lebih fleksibel (Valenda et al., 2023, p. 211). Sebagai transformasi digital pemerintahan Indonesia, Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) memiliki potensi untuk meningkatkan layanan publik, tetapi menghadapi tantangan seperti infrastruktur, kebijakan, dan kepemimpinan digital (Gusman, 2024, pp. 1139–1140). Transformasi digital tidak hanya mencakup teknologi pendidikan, tetapi juga upaya non-teknologi, seperti perubahan dalam proses bisnis dan operasi kelembagaan (Qolamani & Mohammed, 2023, p. 839); (Qayyum, 2023, p. 16).

Menurut penelitian ini, teori transformasi digital dalam pendidikan di Indonesia memerlukan pendekatan kontekstual dan partisipatif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk peneliti, peneliti pendidikan, pembuat kebijakan, dan masyarakat sipil. Karena teori yang terlalu umum tidak efektif untuk negara berkembang, pendekatan ini harus mempertimbangkan keragaman budaya dan konteks lokal. Hasil penelitian ini membantu pemahaman kita tentang unsur-unsur yang mempengaruhi transformasi digital dalam pendidikan dan menunjukkan betapa pentingnya membangun teori yang lebih kontekstual dan menyeluruh. Penelitian ini memiliki dampak yang signifikan terhadap kebijakan dan praktik pendidikan di Indonesia dan negara berkembang lainnya. Selain itu, hal ini mendorong penelitian lebih lanjut tentang teori peran dalam transformasi digital dalam berbagai konteks. Dengan menerapkan teori yang terinformasi secara kontekstual ini, peningkatan daya saing sekolah dapat dicapai. Ini memastikan bahwa inovasi pendidikan yang didasarkan pada teknologi dapat berhasil diterapkan di semua tingkat pendidikan.

## **Kesimpulan**

Penelitian ini menemukan bahwa infrastruktur, sumber daya manusia, dan budaya merupakan masalah besar dalam menerapkan sistem pendidikan nasional berbasis teknologi di Indonesia. Dari Papua hingga Nusa Tenggara, beberapa hambatan utama meliputi akses

internet yang terbatas, kekurangan perangkat keras dan lunak, dan resistensi terhadap perubahan budaya. Temuan ini menguatkan bahwa mempertimbangkan konteks lokal sangat penting untuk keberhasilan transformasi pendidikan digital di negara berkembang. Untuk meningkatkan daya saing sekolah dan mendorong pembangunan pendidikan yang lebih merata di Indonesia dan negara-negara lain, diperlukan peningkatan infrastruktur, pelatihan berkelanjutan bagi guru, dan inklusi teknologi.

### Daftar Pustaka

- Akbari, T. T., & Pratomo, R. R. (2022). Higher education digital transformation implementation in Indonesia during the COVID-19 pandemic. *Jurnal Kajian Komunikasi*, 10(1), 52. <https://doi.org/10.24198/jkk.v10i1.38052>
- Alshumaimeri, Y. A. (2023). Understanding context: An essential factor for educational change success. *Contemporary Educational Researches Journal*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.18844/cej.v13i1.8457>
- Anggraeny, D., Nurlaili, D. A., & Mufidah, R. A. (2020). Analisis Teknologi Pembelajaran dalam Pendidikan Sekolah Dasar. *FONDATLA*, 4(1), 150–157. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.467>
- Antonietti, C., Cattaneo, A., & Amenduni, F. (2022). Can teachers' digital competence influence technology acceptance in vocational education? *Computers in Human Behavior*, 132, 107266. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107266>
- Asian Development Bank. (2020). *Innovate Indonesia: Unlocking Growth Through Technological Transformation* (0 ed.). Asian Development Bank. <https://doi.org/10.22617/SGP200085-2>
- Aung, T. N., & Khaing, S. S. (2016). Challenges of Implementing e-Learning in Developing Countries: A Review. In T. T. Zin, J. C.-W. Lin, J.-S. Pan, P. Tin, & M. Yokota (Eds.), *Genetic and Evolutionary Computing* (Vol. 388, pp. 405–411). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-23207-2\\_41](https://doi.org/10.1007/978-3-319-23207-2_41)
- Barrot, J. S., Llenares, I. I., & del Rosario, L. S. (2021). Students' online learning challenges during the pandemic and how they cope with them: The case of the Philippines. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7321–7338. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10589-x>
- Bozkus, K. (2023). Organizational Culture Change and Technology: Navigating the Digital Transformation. In *Organizational Culture—Cultural Change and Technology*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.112903>
- Eisya A. Eloksari (The Jakarta Post). (n.d.). *Poor internet connection, lack of devices hinder online learning: Ministry - Business*. The Jakarta Post. Retrieved July 7, 2024, from <https://www.thejakartapost.com/news/2020/12/01/poor-internet-connection-lack-of-devices-hinder-online-learning-ministry.html>
- Gai Mali, Y. C., Kurniawan, D., Januardi, J. I., Swara, S. J., Lokollo, N. C. E., Picauly, I. A., Paramitha, N. G., Tanore, J. A., Dewani, M. S., & Pakiding, R. W. (2023). Issues and Challenges of Technology Use in Indonesian Schools: Implications for Teaching and Learning. *IJIET (International Journal of Indonesian Education and Teaching)*, 7(2), 221–233. <https://doi.org/10.24071/ijiet.v7i2.6310>
- GEM Report UNESCO. (2023). *Technology in education: A case study on Indonesia*. GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/WJMY7427>
- Gkrimpizi, T., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2023). Classification of Barriers to Digital Transformation in Higher Education Institutions: Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 13(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/educsci13070746>

- Gusman, S. W. (2024). Development of the Indonesian Government's Digital Transformation. *Dinasti International Journal of Education Management And Social Science*, 5(5), 1128–1141. <https://doi.org/10.38035/dijemss.v5i5.2868>
- Hanisah, H., Sutomo, M., & Saihan, S. (2024). Needs Analysis in Developing Digital Flashcards for Indonesian Language Learning in Elementary School. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 14(1), 31–42. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v14i1.12924>
- Husna, A., & Budiman, L. (2023). *Connecting the Unconnected: Lessons for Enhancing Fast and Reliable Internet from Southwest Sumba District*. <https://repository.cips-indonesia.org/publications/566907/>
- Imang, N. (2020). Short Communication: Adoption level of indigenous communities on agricultural technology in East Kalimantan, Indonesia: Problem and adaptive solutions. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(3), Article 3. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210341>
- Khasanah, Rahanra, N., & Susanty, L. (2021). Challenges of e-learning development and implementation in remote Indonesia: Educational development analysis. *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*, 8(5), Article 5. <https://doi.org/10.21744/irjmis.v8n5.1934>
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Banegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research. *Sage Open*, 11(3), 21582440211047576. <https://doi.org/10.1177/21582440211047576>
- Lee, S.-G., Trimi, S., & Kim, C. (2013). The impact of cultural differences on technology adoption. *Journal of World Business*, 48(1), 20–29. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2012.06.003>
- Limeri, L. B., Carter, N. T., Choe, J., Harper, H. G., Martin, H. R., Benton, A., & Dolan, E. L. (2020). Growing a growth mindset: Characterizing how and why undergraduate students' mindsets change. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00227-2>
- Martínez-Peláez, R., Ochoa-Brust, A., Rivera, S., Félix, V. G., Ostos, R., Brito, H., Félix, R. A., & Mena, L. J. (2023). Role of Digital Transformation for Achieving Sustainability: Mediated Role of Stakeholders, Key Capabilities, and Technology. *Sustainability*, 15(14), Article 14. <https://doi.org/10.3390/su151411221>
- Mathrani, A., Sarvesh, T., & Umer, R. (2022). Digital divide framework: Online learning in developing countries during the COVID-19 lockdown. *Globalisation, Societies and Education*, 20(5), 625–640. <https://doi.org/10.1080/14767724.2021.1981253>
- McCarthy, A. M., Maor, D., McConney, A., & Cavanaugh, C. (2023). Digital transformation in education: Critical components for leaders of system change. *Social Sciences & Humanities Open*, 8(1), 100479. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100479>
- Mohamed Hashim, M. A., Tlemsani, I., & Matthews, R. (2022). Higher education strategy in digital transformation. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3171–3195. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>
- Mohd Basar, Z., Mansor, A. N., Jamaludin, K. A., & Alias, B. S. (2021). The Effectiveness and Challenges of Online Learning for Secondary School Students – A Case Study. *Asian Journal of University Education*, 17(3), 119. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i3.14514>
- Muttaqin, T. (2018). Determinants of Unequal Access to and Quality of Education in Indonesia. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.36574/jpp.v2i1.27>

- Novianto, N. (2023). Systematic Literature Review: Models of digital transformation in the public sector. *Policy & Governance Review*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.30589/pgr.v7i2.753>
- Office of Assistant to Deputy Cabinet Secretary for State Documents & Translation. (2021, June 29). *Gov't to Boost Digital Connectivity in E. Nusa Tenggara*. Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. <https://setkab.go.id/en/govt-to-boost-digital-connectivity-in-e-nusa-tenggara/>
- Omol, E. J. (2023). Organizational digital transformation: From evolution to future trends. *Digital Transformation and Society*, 3(3), 240–256. <https://doi.org/10.1108/DTS-08-2023-0061>
- Persichitte, K. A., Suparman, A., & Spector, M. (Eds.). (2018). *Educational Technology to Improve Quality and Access on a Global Scale*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-66227-5>
- Qayyum, A. (2023). Assessing the Digital Transformation of Education Systems. In O. Zawacki-Richter & I. Jung (Eds.), *Handbook of Open, Distance and Digital Education* (pp. 249–266). Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6\\_14](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_14)
- Qolamani, K. I. B., & Mohammed, M. M. (2023). The Digital Revolution in Higher Education: Transforming Teaching and Learning. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 15(2), 837–846. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v15i2.3905>
- Sholeh, M., Kholis, N., & Mufidah, N. (2022). Madrasah Principal Leadership in Digital Transformation at Madrasah Ibtidaiyah: A Case Study. *Dinamika Ilmu*, 151–166. <https://doi.org/10.21093/di.v22i1.4241>
- Sulistiani, I. R., & Dewi, M. S. (2024). Teachers' Performance in Integrating Technology in The Digital Era Through Professional Competence and Self-Efficacy. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 14(1), 13–29. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v14i1.11016>
- Valenda, O. Y., Sobri, A. Y., Triwiyanto, T., Kusumaningrum, D. E., Maulina, S., Putri, O. M., & Maitreepun, W. (2023). Implementation of Digital Transformation of Education in Indonesia. *Proceeding of International Conference on Innovation in Elementary Education*, 1(1), Article 1. <https://publikasiilmiah.hdpgsdi.com/prosiding/index.php/icieed/article/view/90>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Vivitsou, M. (2019). Digitalisation in Education, Allusions and References. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 9(3), 117–136. <https://doi.org/10.26529/cepsj.706>
- Vlasov, M., Polbitsyn, S. N., Olumekor, M., & Oke, A. (2022). The Influence of Socio-Cultural Factors on Knowledge-Based Innovation and the Digital Economy. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4), 194. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040194>
- Vu, D. V., Tran, G. N., & Nguyen, C. V. (2022). Digital Transformation, Student Satisfaction, Word of Mouth and Online Learning Intention in Vietnam. *Emerging Science Journal*, 6(0), Article 0. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2022-SIED-04>
- Yuningsih, H., & Haeruddin, H. (2024). Peran Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran PAI di SDN 018 Balikpapan Barat. *Journal of Educational Research and Practice*, 2(2), 96–105. <https://doi.org/10.70376/jerp.v2i2.100>