

INOVASI PENDIDIKAN BERBASIS TEKNOLOGI: ANALISIS PERBANDINGAN SISTEM PENDIDIKAN INDONESIA DAN SINGAPURA

Renhar¹, Taufik Mustofa², M. Makbul³

^{1,2,3}PAI FAI Universitas Singaperbangsa KarawaNG

¹2210631110232@student.unsika.ac.id, ²taufik.mustofa@fai.unsika.ac.id,

³m.makbul@fai.unsika.ac.id

ABSTRACT

*The advancement of digital technology has driven the transformation of education systems in various countries, including Indonesia and Singapore. Although both nations have adopted technology in learning, there are differences in their levels of readiness, policies, and implementation effectiveness. This study aims to analyze and compare technology-based educational innovations in the Indonesian and Singaporean education systems and to identify the factors influencing successful implementation, serving as lessons for educational development in Indonesia. The study employs a literature review method with a descriptive qualitative approach. Data were gathered through an examination of various scholarly sources, including journal articles, books, government reports, and relevant academic publications. The findings indicate that Singapore has developed an integrated, technology-based education system through consistent policies, adequate digital infrastructure, and continuous teacher competency development. Meanwhile, Indonesia has pursued various innovations—such as education digitalization programs, the implementation of digital learning platforms, and the *Merdeka Belajar* (Freedom to Learn) policy—yet it continues to face challenges regarding infrastructure disparities, low digital literacy among educators, and uneven technology utilization across regions. The study concludes that strengthening policies, ensuring equitable digital infrastructure, and enhancing teacher capacity are strategic factors for accelerating technology-based educational transformation in Indonesia by adapting best practices from Singapore.*

Keywords: educational innovation, educational technology, educational transformation, Indonesia, Singapore.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi sistem pendidikan di berbagai negara, termasuk Indonesia dan Singapura. Meskipun keduanya telah mengadopsi teknologi dalam pembelajaran, terdapat perbedaan tingkat kesiapan, kebijakan, dan efektivitas implementasinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan inovasi pendidikan berbasis teknologi pada sistem pendidikan Indonesia dan Singapura serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasinya sebagai bahan pembelajaran bagi

pengembangan pendidikan di Indonesia. Penelitian menggunakan metode studi literatur (library research) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Data diperoleh melalui telaah berbagai sumber ilmiah, meliputi artikel jurnal, buku, laporan pemerintah, dan publikasi akademik yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Singapura telah mengembangkan sistem pendidikan berbasis teknologi yang terintegrasi melalui kebijakan yang konsisten, infrastruktur digital yang memadai, dan pengembangan kompetensi guru secara berkelanjutan. Sementara itu, Indonesia telah melakukan berbagai inovasi melalui program digitalisasi pendidikan, implementasi platform pembelajaran digital, dan kebijakan Merdeka Belajar, namun masih menghadapi tantangan berupa ketimpangan infrastruktur, rendahnya literasi digital pendidik, serta belum meratanya pemanfaatan teknologi di berbagai daerah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penguatan kebijakan, pemerataan infrastruktur digital, dan peningkatan kapasitas guru menjadi faktor strategis untuk mempercepat transformasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia melalui adaptasi praktik baik yang diterapkan di Singapura.

Kata Kunci: inovasi pendidikan, teknologi pendidikan, transformasi pendidikan, Indonesia, Singapura.

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pada sektor pendidikan. Transformasi digital mendorong lembaga pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan sekaligus mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21. Pendidikan tidak lagi hanya berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, serta literasi digital yang menjadi kompetensi utama dalam menghadapi era globalisasi dan

revolusi industri 4.0 (Nurjanah, Bedi, & Fitri, 2024; Surani, 2019). Oleh karena itu, inovasi pendidikan berbasis teknologi menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari dalam mewujudkan sistem pendidikan yang efektif, adaptif, dan berorientasi pada masa depan

Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan telah menghasilkan berbagai inovasi pembelajaran, seperti penggunaan *Learning Management System (LMS)*, kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), kelas virtual, media pembelajaran interaktif, hingga analisis data pembelajaran (*learning analytics*). Berbagai inovasi tersebut mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, memperluas

akses terhadap sumber belajar, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih fleksibel dan berpusat pada peserta didik. Keberhasilan implementasi teknologi pendidikan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kebijakan pemerintah, kesiapan infrastruktur, kompetensi pendidik, serta budaya pendidikan yang berkembang di masing-masing negara.

Dalam konteks global, Singapura dikenal sebagai salah satu negara yang berhasil mengintegrasikan teknologi ke dalam sistem pendidikannya secara komprehensif. Melalui kebijakan yang berkelanjutan, investasi pada infrastruktur digital, serta pengembangan kompetensi guru secara sistematis, Singapura mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang inovatif dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik. Keberhasilan tersebut tercermin dari konsistensi Singapura dalam memperoleh capaian tinggi pada berbagai asesmen pendidikan internasional serta kemampuannya memanfaatkan teknologi sebagai bagian integral dari proses pembelajaran.

Di sisi lain, Indonesia juga terus melakukan transformasi pendidikan melalui berbagai kebijakan, seperti digitalisasi sekolah, implementasi Kurikulum Merdeka, pengembangan Platform Merdeka Mengajar, serta pemanfaatan berbagai media pembelajaran digital. Berbagai kebijakan tersebut menunjukkan komitmen pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan melalui pemanfaatan teknologi. Namun demikian, implementasinya masih menghadapi sejumlah tantangan, antara lain kesenjangan infrastruktur digital, belum meratanya akses internet, rendahnya literasi digital pendidik di beberapa daerah, serta perbedaan kesiapan satuan pendidikan dalam mengadopsi teknologi pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan pemanfaatan teknologi pendidikan di Indonesia belum berlangsung secara optimal dan merata.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas inovasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia maupun Singapura secara terpisah, serta mengkaji implementasi teknologi dalam mendukung proses pembelajaran (Agustinus dkk, 2025). Penelitian-penelitian tersebut

memberikan gambaran mengenai berbagai bentuk inovasi yang telah diterapkan pada masing-masing negara. Namun demikian, kajian yang secara khusus menganalisis perbandingan kedua sistem pendidikan dengan menitikberatkan pada faktor pendukung keberhasilan, tantangan implementasi, serta implikasinya bagi pengembangan pendidikan di Indonesia masih relatif terbatas. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian yang mampu menyajikan analisis secara komprehensif mengenai persamaan, perbedaan, keunggulan, dan tantangan penerapan inovasi pendidikan berbasis teknologi di kedua negara.

Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis komparatif yang tidak hanya membandingkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran, tetapi juga mengkaji keterkaitan antara kebijakan pendidikan, kesiapan infrastruktur digital, pengembangan kompetensi guru, dan tata kelola pendidikan sebagai faktor utama keberhasilan transformasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia dan Singapura. Penelitian ini menawarkan model analisis komparatif yang mengintegrasikan keempat aspek tersebut sebagai satu kerangka

evaluasi transformasi pendidikan berbasis teknologi antara Indonesia dan Singapura. Selain itu, penelitian ini menyusun sintesis praktik-praktik terbaik (*best practices*) dari sistem pendidikan Singapura yang dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam pengembangan kebijakan serta percepatan transformasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (*library research*). Metode ini dipilih karena penelitian bertujuan mengkaji dan membandingkan inovasi pendidikan berbasis teknologi pada sistem pendidikan di Indonesia dan Singapura melalui berbagai sumber ilmiah (Sugiyono, 2021; Creswell & Creswell, 2018).

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari artikel jurnal nasional dan internasional, buku, prosiding, laporan pemerintah, serta dokumen kebijakan pendidikan yang relevan dengan topik penelitian. Literatur yang dianalisis dipilih dari publikasi tahun 2019–2025 agar menggambarkan perkembangan terkini inovasi

pendidikan berbasis teknologi di Indonesia dan Singapura. Seluruh sumber dipilih berdasarkan kredibilitas, relevansi dengan fokus penelitian, dan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dengan menelusuri berbagai literatur menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan inovasi pendidikan, teknologi pendidikan, pembelajaran digital, sistem pendidikan Indonesia, dan sistem pendidikan Singapura. Selanjutnya, literatur diseleksi berdasarkan relevansi dengan tujuan penelitian.

Data dianalisis menggunakan teknik analisis isi (content analysis) melalui tahapan reduksi data, penyajian data, interpretasi, dan penarikan kesimpulan. (Krippendorff, 2019).

Hasil analisis disajikan secara deskriptif-komparatif untuk menggambarkan persamaan, perbedaan, serta keunggulan inovasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia dan Singapura.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil analisis literatur menunjukkan bahwa Indonesia dan Singapura sama-sama

memanfaatkan inovasi pendidikan berbasis teknologi untuk meningkatkan mutu pendidikan dan mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21. Namun, terdapat perbedaan dalam kebijakan, kesiapan infrastruktur, kompetensi pendidik, dan penerapan teknologi dalam proses pembelajaran. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh kondisi ekonomi, kebijakan pendidikan, serta tingkat kesiapan masing-masing negara dalam mengembangkan pendidikan digital (Nurjanah, Bedi, & Fitri, 2024; Agustinus dkk, 2025)

Tabel 1 Perbandingan Implementasi Inovasi Pendidikan Berbasis Teknologi di Indonesia dan Singapura

Aspek	Indonesia	Singapura
Kebijakan Pendidikan	Menerapkan Kurikulum Merdeka, Merdeka Belajar, Digitalisasi Sekolah, dan Platform	Menerapkan ICT in Education Masterplan secara berkelanjutan sejak

Aspek	Indonesia	Singapur a
	Merdeka Mengajar.	1997 sebagai strategi nasional digitalisasi pendidikan.
Infrastruktur Teknologi	Masih terdapat kesenjangan akses internet dan perangkat, terutama di wilayah 3T.	Infrastruktur digital telah merata dengan internet berkecepatan tinggi dan perangkat pembelajaran yang memadai.
Pemanfaatan Teknologi	Menggunakan LMS (Google Classroom, Moodle), Rumah	Memanfaatkan Smart Classroom, AI, Learning

Aspek	Indonesia	Singapur a
	Belajar, pembelajaran daring, serta mulai mengembangkan VR dan AR.	Analytics, dan program 1-to-1 Student Device secara luas.
Pengembangan Guru	Dilaksanakan melalui Program Guru Penggerak dan pelatihan literasi digital, namun belum merata.	Guru memperoleh pelatihan profesional secara berkelanjutan melalui National Institute of Education (NIE).
Keunggulan	Memiliki komitmen pemerintah untuk memperluas transformasi digital	Memiliki kebijakan yang konsisten, dukungan penuh pemerintah

Aspek	Indonesia	Singapur a
	pendidikan di berbagai jenjang.	ah, serta integrasi teknologi yang menyeluruh.
Tantangan	Kesenjangan infrastruktur, kompetensi digital guru yang beragam, dan keterbatasan anggaran.	Tantangan relatif kecil karena sistem digital telah matang dan terintegrasi.
Dampak Terhadap Pembelajaran	Meningkatkan akses pembelajaran digital, namun implementasinya belum merata.	Meningkatkan kualitas pembelajaran, literasi digital, kreativitas, serta prestasi peserta didik di

Aspek	Indonesia	Singapur a
		tingkat internasional.

Singapura merupakan salah satu negara yang berhasil mengintegrasikan teknologi ke dalam sistem pendidikan melalui kebijakan Information and Communication Technology (ICT) in Education Masterplan. Kebijakan ini didukung oleh penyediaan infrastruktur digital, akses internet yang merata, pelatihan guru, serta pengembangan kurikulum yang mengikuti perkembangan teknologi. Dengan demikian, teknologi dimanfaatkan tidak hanya sebagai media pembelajaran, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital Hamied,

Di Indonesia, transformasi pendidikan digital terus dilakukan melalui berbagai kebijakan, seperti digitalisasi sekolah, Kurikulum Merdeka, Platform Merdeka Mengajar, dan pemanfaatan platform pembelajaran daring (Annas & Mas, 2022). Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan, antara

lain kesenjangan infrastruktur, keterbatasan akses internet di daerah tertentu, serta belum meratanya kompetensi digital pendidik.

Pengalaman selama pandemi COVID-19 menunjukkan bahwa teknologi berperan penting dalam menjaga keberlangsungan pembelajaran sekaligus mempercepat transformasi pendidikan digital. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi perlu terus dikembangkan sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas pendidikan secara berkelanjutan (Annas & Mas, 2022; Agustinus dkk, 2025).

Keberhasilan Singapura tidak hanya disebabkan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh konsistensi kebijakan jangka panjang, koordinasi antar lembaga pendidikan, serta investasi berkelanjutan dalam pengembangan kompetensi guru. Sebaliknya, Indonesia menghadapi tantangan yang lebih kompleks karena kondisi geografis yang luas dan tingkat kesiapan daerah yang berbeda-beda

Analisis menunjukkan bahwa keberhasilan Singapura tidak semata-mata dipengaruhi oleh kemajuan teknologi, melainkan oleh kesinambungan kebijakan yang

diterapkan secara konsisten selama bertahun-tahun. Ketersediaan infrastruktur digital yang merata didukung dengan peningkatan kompetensi guru sehingga pemanfaatan teknologi dapat berlangsung secara optimal di setiap jenjang pendidikan. Sebaliknya, Indonesia masih menghadapi tantangan dalam menyelaraskan kebijakan nasional dengan kondisi di daerah. Perbedaan kualitas infrastruktur, keterbatasan akses internet, serta variasi kompetensi digital guru menyebabkan implementasi kebijakan belum memberikan hasil yang merata. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi pendidikan digital lebih ditentukan oleh kesiapan sistem pendidikan secara menyeluruh daripada sekadar penyediaan teknologi.

Tabel 2 Analisis Persamaan dan Perbedaan Implementasi Inovasi Pendidikan Berbasis Teknologi di Indonesia dan Singapura

Aspek	Persamaan	Perbedaan
Tujuan	Meningkatkan mutu pendidikan dan	Singapura lebih matang dalam

Aspek	Persamaan	Perbedaan
	kompetensi abad ke-21.	implementasi, sedangkan Indonesia masih dalam tahap pemerataan.
Teknologi	Sama-sama memanfaatkan teknologi digital dalam pembelajaran.	Singapura telah mengintegrasikan AI dan Learning Analytics secara luas, sedangkan Indonesia masih didominasi LMS dan platform digital.
Peran Guru	Guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran berbasis teknologi.	Program pengembangan guru di Singapura lebih sistematis dan berkelanjutan.

Aspek	Persamaan	Perbedaan
Dukungan Pemerintah	Pemerintah menjadi aktor utama dalam transformasi pendidikan digital.	Investasi dan konsistensi kebijakan Singapura lebih tinggi dibandingkan Indonesia.
Hambatan	Sama-sama memerlukan peningkatan kualitas SDM pendidikan.	Hambatan Indonesia lebih besar pada pemerataan infrastruktur dan akses teknologi.

Berdasarkan hasil perbandingan tersebut, terlihat bahwa perbedaan utama antara Indonesia dan Singapura bukan terletak pada tujuan penerapan teknologi, melainkan pada efektivitas implementasinya. Kedua negara sama-sama berupaya meningkatkan kualitas pendidikan melalui pemanfaatan teknologi digital, namun Singapura mampu mengintegrasikannya secara lebih

sistematis karena didukung kebijakan yang konsisten, pendanaan yang memadai, serta pengembangan sumber daya manusia yang berkelanjutan. Sementara itu, Indonesia masih berfokus pada pemerataan akses teknologi sehingga hasil implementasi belum sepenuhnya optimal di seluruh wilayah.

A. Keterampilan Belajar dan Berinovasi

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa keterampilan belajar dan berinovasi merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi perkembangan teknologi dan tantangan abad ke-21. Kompetensi ini meliputi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (4C) yang berperan dalam membentuk peserta didik agar mampu beradaptasi, memecahkan masalah, dan menghasilkan inovasi (Nurjanah, Bedi, & Fitri, 2024; Surani, 2019).

Pembelajaran berbasis teknologi mendukung pengembangan keterampilan tersebut melalui proses belajar yang lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik.

Selain meningkatkan penguasaan materi, teknologi juga membantu peserta didik mengakses berbagai sumber informasi, berpikir kritis, mengevaluasi informasi, serta mengembangkan solusi terhadap berbagai permasalahan (Hamied, 2009).

Hasil analisis menunjukkan bahwa keberhasilan pengembangan keterampilan belajar dan berinovasi sangat dipengaruhi oleh strategi pembelajaran yang diterapkan. Sekolah yang mampu mengintegrasikan teknologi dengan pembelajaran aktif dan kolaboratif cenderung menghasilkan peserta didik yang lebih siap menghadapi tantangan global. Temuan ini menjadi dasar dalam membandingkan implementasi inovasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia dan Singapura.

B. Inovasi Pendidikan Berbasis Teknologi di Singapura

Hasil kajian menunjukkan bahwa Singapura berhasil mengembangkan sistem pendidikan berbasis teknologi melalui kebijakan *ICT in*

Education Masterplan yang diterapkan sejak 1997. Kebijakan ini mengintegrasikan teknologi ke seluruh jenjang pendidikan dengan didukung kurikulum, pendidik, peserta didik, dan infrastruktur yang saling terhubung (Hamied, 2009; Agustinus dkk, 2025).

Implementasinya diwujudkan melalui berbagai program, seperti *1-to-1 Student Device*, *Smart Classroom*, pemanfaatan *Artificial Intelligence (AI)* dan *Learning Analytics*, serta pelatihan guru yang berkelanjutan melalui *National Institute of Education (NIE)* (Agustinus dkk, 2025).

Hasil analisis menunjukkan bahwa keberhasilan Singapura tidak hanya didukung oleh teknologi yang maju, tetapi juga oleh kebijakan yang konsisten, investasi pendidikan, dan pengembangan kompetensi guru. Integrasi teknologi dalam pembelajaran mampu meningkatkan kualitas pendidikan, memperkuat kompetensi digital peserta didik, serta mendukung

capaian tinggi Singapura pada berbagai asesmen internasional, termasuk *Programme for International Student Assessment (PISA)*.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan Singapura bukan hanya disebabkan oleh kemajuan teknologi, tetapi oleh kesinambungan kebijakan pendidikan yang dijalankan selama puluhan tahun. Kondisi ini berbeda dengan Indonesia yang masih menghadapi perubahan kebijakan dan ketimpangan kesiapan daerah. Dengan demikian, faktor tata kelola pendidikan menjadi penentu utama efektivitas transformasi digital dibanding sekadar penyediaan perangkat teknologi.

A. Inovasi Pendidikan Berbasis Teknologi di Indonesia

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa Indonesia terus melakukan transformasi pendidikan melalui berbagai kebijakan, seperti Merdeka Belajar, digitalisasi sekolah, Platform Merdeka Mengajar, Rumah Belajar, serta pemanfaatan *Learning Management System (LMS)* seperti Google Classroom dan

Moodle untuk mendukung proses pembelajaran (Annas & Mas, 2022).

Pemerintah juga berupaya memperluas akses teknologi melalui penyediaan perangkat, jaringan internet di sekolah, serta peningkatan kompetensi guru melalui program Guru Penggerak dan pelatihan literasi digital. Beberapa sekolah bahkan mulai memanfaatkan teknologi *Virtual Reality* (VR) dan *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran interaktif (Agustinus dkk, 2025)

Hasil penelitian ini sejalan dengan Nurfitria dan Melany, (2024), Isnarizana dkk, (2024), Lidia Oktavia, (2025), serta Amalia, (2024) yang menyatakan bahwa teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses belajar, dan mendorong keterlibatan peserta didik. Namun, keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan guru, literasi digital, serta kemampuan pendidik dalam

mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran.

Meskipun demikian, implementasi inovasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kesenjangan infrastruktur digital, terutama di wilayah 3T, keterbatasan akses internet, serta belum meratanya kompetensi digital pendidik (Annas & Mas, 2022). Dibandingkan dengan Singapura, Indonesia telah menunjukkan kemajuan dalam transformasi pendidikan digital, tetapi masih memerlukan penguatan kebijakan, pemerataan infrastruktur, peningkatan kompetensi guru, serta kolaborasi antara pemerintah, sekolah, dan masyarakat.

Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas pendidikan tidak dapat dicapai hanya melalui penyediaan perangkat digital atau platform pembelajaran. Transformasi pendidikan memerlukan

penguatan tata kelola, peningkatan kapasitas guru, serta evaluasi kebijakan secara berkelanjutan agar teknologi benar-benar mampu meningkatkan kualitas proses belajar. Pengalaman Singapura menunjukkan bahwa investasi pada pengembangan kompetensi guru merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan inovasi pendidikan. Oleh karena itu, Indonesia dapat mengadaptasi pendekatan tersebut dengan memperkuat pelatihan guru, memperluas pemerataan infrastruktur digital, serta membangun sistem evaluasi implementasi teknologi yang lebih terintegrasi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan data sekunder dari studi literatur sehingga temuan bergantung pada kualitas sumber yang dianalisis. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan pendekatan empiris melalui observasi atau wawancara agar memperoleh gambaran yang lebih mendalam

mengenai implementasi inovasi pendidikan berbasis teknologi.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur, dapat disimpulkan bahwa Indonesia dan Singapura sama-sama menjadikan inovasi pendidikan berbasis teknologi sebagai strategi untuk meningkatkan mutu pendidikan dan mengembangkan kompetensi abad ke-21. Namun, implementasinya menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan. Singapura telah berhasil mengintegrasikan teknologi secara menyeluruh melalui kebijakan yang konsisten, dukungan infrastruktur digital yang memadai, serta pengembangan kompetensi guru yang berkelanjutan. Sementara itu, Indonesia telah menunjukkan kemajuan melalui berbagai program, seperti Merdeka Belajar, digitalisasi sekolah, dan pemanfaatan platform pembelajaran digital, tetapi masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan infrastruktur, pemerataan akses teknologi, dan kompetensi digital pendidik.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keberhasilan inovasi pendidikan berbasis teknologi tidak hanya ditentukan oleh

ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kualitas kebijakan, investasi pendidikan, kesiapan infrastruktur, serta pengembangan sumber daya manusia, khususnya guru. Oleh karena itu, Indonesia perlu memperkuat kebijakan pendidikan digital, meningkatkan pemerataan infrastruktur, dan mengembangkan kompetensi guru secara berkelanjutan agar transformasi pendidikan berbasis teknologi dapat berjalan lebih efektif, merata, dan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, dkk. (2024). Pelatihan Peningkatan Kemampuan Literasi Digital Bagi Guru Di Sekolah Indonesia Singapura Melalui Platform Digital. *Journal of Community Engagement in Education*, 3(1).
- Annas, A. N., & Mas, S. R. (2022). Transformasi Pendidikan Karakter Pada Sekolah Boarding Di Era Disruptif. Penerbit Nem.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2009). Research designs: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Callifornia: Sage.
- Isnarizanah dkk. (2024). Peran Teknologi dalam Inovasi Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7. <http://Jiip.stkipyapisdompu.ac.id>
- Hamied, F. A. (2009). Model Pembelajaran Inovatif di Era Global (Suatu Kajian Perbandingan di Negara Maju). *Khazanah Pendidikan*.
- Krippendorff, K. (2018). Content analysis: An introduction to its methodology. Sage publications.
- Lidia Oktavia. (2025). Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi di Era Digital. *Jurnal Wahana Karya Ilmiah Pendidikan*, 9(01).
- Nurfitria dan Melany. (2024). Menjembatani Masa Depan Pendidikan Indonesia: Memanfaatkan Teknologi Untuk Mengatasi Tantangan Lokal dan Global. *Edukasi Elita : Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(3). <https://doi.org/10.62383/edukasi.v1i3.314>
- Nurjanah, S., Bedi, F., & Fitri, T. A. (2024). Strategi pemimpin dalam meningkatkan daya saing siswa lulusan di era digitalisasi. Re-JIEM (Research Journal of Islamic Education Management), 7(2), 213-232.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif: Untuk Penelitian yang Bersifat Eksploratif, Interpretif, Interaktif, dan Konstruktif*. Alfabeta.