



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025 Page 3995-4008

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Studi Literatur Perbandingan Inovasi dalam Sistem Pendidikan Berbasis Teknologi Modern Indonesia dan Singapura

Agustinus Tanggu Daga^{1✉}, Safrul², Al Ghazali³, Eka Sukmawati⁴, Muhammad Arsyad⁵

(1) Universitas Katolik Weetebula, (2) Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA,

(3) Universitas Bina Sarana Informatika, (4) IAI Tafaqquh Fiddin Dumai,

(5) Universitas Halu Oleo

Email: agus_daga@yahoo.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan inovasi dalam sistem pendidikan berbasis teknologi modern antara Indonesia dan Singapura. Fokus utama penelitian adalah menganalisis bagaimana kedua negara mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan dan tantangan dalam implementasinya. Dengan membandingkan kedua sistem pendidikan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas pendidikan berbasis teknologi di Indonesia, mengacu pada praktik terbaik yang diterapkan di Singapura. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan kualitatif. Data dikumpulkan dari berbagai sumber seperti jurnal akademis, laporan pemerintah, dan artikel terkait perkembangan teknologi pendidikan di Indonesia dan Singapura. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Singapura memiliki sistem pendidikan yang lebih terintegrasi dengan teknologi, didukung oleh kebijakan yang jelas, infrastruktur yang memadai, dan pelatihan guru yang intensif. Sementara itu, Indonesia masih menghadapi tantangan seperti kesenjangan infrastruktur dan kurangnya pelatihan guru, meskipun telah ada upaya untuk meningkatkan penggunaan teknologi dalam pendidikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kolaborasi dan adaptasi praktik terbaik dari Singapura dapat menjadi langkah strategis untuk mempercepat transformasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia.

Kata Kunci: *Inovasi Sistem Pendidikan, Teknologi Modern, Indonesia dan Singapura*

Abstract

This study aims to compare innovations in modern technology-based education systems between Indonesia and Singapore. The main focus of the study is to analyze how both countries integrate technology into the learning process, as well as identify factors that influence the success and challenges in its implementation. By comparing the two education systems, this study is expected to provide recommendations to improve the quality of technology-based education in Indonesia, referring to the best practices implemented in Singapore. The research method used is a literature study with a qualitative approach. Data were collected from various sources such as academic journals, government reports, and articles related to the development of educational technology in Indonesia and Singapore. The results of the study show that Singapore has a more integrated education system with technology, supported by clear policies, adequate infrastructure, and intensive teacher training. Meanwhile, Indonesia still faces challenges such as infrastructure gaps and lack of teacher training, although there have been efforts to increase the use of technology in education. This study concludes that collaboration and adaptation of best practices from Singapore can be a strategic step to accelerate the transformation of technology-based education in Indonesia.

Keywords: Education System Innovation, Modern Technology, Indonesia and Singapore

PENDAHULUAN

Inovasi dalam sistem pendidikan memiliki urgensi yang tinggi dalam menghadapi tantangan global dan tuntutan zaman yang terus berkembang. Pendidikan tidak lagi hanya sekadar transfer pengetahuan, melainkan juga harus mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi dunia yang semakin kompleks dan dinamis (Nurjanah, Bedi and Fitri, 2024). Inovasi dalam pendidikan, terutama yang berbasis teknologi, menjadi kunci untuk menciptakan pembelajaran yang lebih relevan, efektif, dan inklusif. Tanpa inovasi, sistem pendidikan berisiko tertinggal dan tidak mampu memenuhi kebutuhan generasi masa depan. Salah satu urgensi utama inovasi dalam sistem pendidikan adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi modern seperti pembelajaran daring, artificial intelligence (AI), dan platform edukasi interaktif, proses belajar-mengajar dapat menjadi lebih menarik dan disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa. Hal ini memungkinkan pendekatan pembelajaran yang lebih personal, di mana setiap siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajarnya. Inovasi juga memungkinkan akses terhadap sumber belajar yang lebih luas, termasuk materi dari berbagai belahan dunia, sehingga memperkaya pengalaman belajar siswa.

Inovasi dalam sistem pendidikan juga mendesak untuk mengatasi kesenjangan pendidikan, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia (Jayanthi and

Dinaseviani, 2022). Teknologi dapat menjadi solusi untuk menjangkau daerah-daerah terpencil yang memiliki keterbatasan akses terhadap fasilitas pendidikan berkualitas. Misalnya, melalui program pembelajaran jarak jauh atau penggunaan perangkat digital, siswa di daerah terpencil dapat mengakses materi pembelajaran yang sama dengan siswa di kota-kota besar. Inovasi juga dapat membantu mengurangi biaya pendidikan dengan menyediakan sumber belajar yang lebih terjangkau dan efisien. Inovasi dalam pendidikan sangat penting untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi dunia kerja di era digital (Surani, 2019). Kemampuan seperti literasi digital, berpikir kritis, dan kolaborasi menjadi semakin penting dalam pasar kerja yang terus berubah. Sistem pendidikan yang inovatif dapat membantu mengembangkan keterampilan ini melalui metode pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis proyek. Dengan demikian, inovasi tidak hanya meningkatkan kualitas pendidikan, tetapi juga memastikan bahwa lulusan siap menghadapi tantangan dan peluang di masa depan. Tanpa inovasi, sistem pendidikan berisiko menghasilkan lulusan yang tidak relevan dengan kebutuhan dunia kerja modern.

Penelitian tentang perbandingan inovasi dalam sistem pendidikan berbasis teknologi modern antara Indonesia dan Singapura memiliki signifikansi yang besar dalam konteks globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat (Surani, 2019). Pendidikan merupakan fondasi utama bagi kemajuan suatu bangsa, dan inovasi berbasis teknologi telah menjadi kunci untuk meningkatkan kualitas pendidikan di berbagai negara. Dengan membandingkan dua negara yang memiliki tingkat perkembangan dan tantangan yang berbeda, penelitian ini dapat memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana teknologi dapat diintegrasikan secara efektif dalam sistem pendidikan. Hal ini penting karena Indonesia, sebagai negara berkembang, masih menghadapi berbagai tantangan dalam implementasi teknologi pendidikan, sementara Singapura telah diakui sebagai salah satu pemimpin global dalam inovasi pendidikan.

Inovasi dalam sistem pendidikan berbasis teknologi modern telah menjadi fokus utama baik di Indonesia maupun Singapura, meskipun kedua negara berada pada tahap yang berbeda dalam implementasinya (Hendrik Dewantara, 2024). Singapura, sebagai salah satu negara dengan sistem pendidikan terbaik di dunia, telah berhasil mengintegrasikan teknologi secara menyeluruh dalam proses pembelajaran. Negara ini menggunakan platform digital, artificial intelligence (AI), dan pembelajaran berbasis data untuk menciptakan pengalaman belajar yang personal dan efektif. Selain itu, Singapura juga memiliki kebijakan pendidikan yang jelas dan didukung oleh infrastruktur teknologi yang canggih, serta program pelatihan guru yang intensif. Hal ini memungkinkan guru untuk

tidak hanya menggunakan teknologi, tetapi juga mengintegrasikannya secara kreatif dalam kurikulum.

Indonesia sebagai negara berkembang masih menghadapi berbagai tantangan dalam mengadopsi teknologi modern dalam sistem pendidikannya (Andrianto, 2023). Meskipun pemerintah telah meluncurkan beberapa inisiatif seperti program digitalisasi sekolah dan platform pembelajaran daring, implementasinya masih terhambat oleh kesenjangan infrastruktur, terutama di daerah terpencil. Selain itu, kurangnya pelatihan guru dalam penggunaan teknologi juga menjadi kendala utama. Namun, Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan sistem pendidikan berbasis teknologi, terutama dengan meningkatnya penetrasi internet dan penggunaan perangkat digital di kalangan generasi muda.

Salah satu perbedaan mencolok antara Indonesia dan Singapura adalah dalam hal kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia (Sosiawan, 2015). Singapura telah membangun ekosistem pendidikan yang mendukung inovasi, termasuk jaringan internet yang cepat, perangkat teknologi yang memadai, dan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan institusi pendidikan. Sementara itu, Indonesia masih berjuang untuk menyediakan akses internet yang merata dan perangkat teknologi yang terjangkau bagi semua siswa, terutama di daerah pedesaan. Kesenjangan ini menjadi tantangan besar yang perlu diatasi untuk memastikan bahwa inovasi teknologi dapat dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakat. Meskipun demikian, Indonesia telah menunjukkan kemajuan dalam beberapa aspek, seperti penggunaan platform pembelajaran daring selama pandemi COVID-19. Pengalaman ini membuktikan bahwa teknologi dapat menjadi solusi untuk menjaga kelangsungan pendidikan di tengah krisis. Namun, untuk mencapai tingkat integrasi teknologi seperti Singapura, Indonesia perlu meningkatkan investasi dalam infrastruktur, pelatihan guru, dan pengembangan kurikulum yang adaptif terhadap perubahan teknologi. Kolaborasi dengan negara-negara seperti Singapura juga dapat menjadi langkah strategis untuk mempercepat proses transformasi pendidikan.

Inovasi dalam sistem pendidikan berbasis teknologi modern merupakan langkah penting untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan masa depan. Singapura telah menunjukkan bagaimana teknologi dapat digunakan untuk menciptakan sistem pendidikan yang inklusif, efektif, dan berorientasi pada masa depan. Sementara itu, Indonesia masih dalam proses mengejar ketertinggalan, tetapi dengan komitmen yang kuat dan strategi yang tepat, negara ini memiliki potensi untuk mengembangkan sistem pendidikan berbasis teknologi yang dapat bersaing di tingkat global. Studi perbandingan

antara kedua negara dapat memberikan wawasan berharga untuk mempercepat transformasi pendidikan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan fokus pada analisis data deskriptif dari berbagai teks tertulis. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini lebih bertumpu pada literatur dan penelitian kepustakaan. Peneliti membaca, memahami, dan menganalisis sumber-sumber tulisan yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Metode riset perpustakaan atau pendekatan kepustakaan digunakan, seperti Rahayu yang dijelaskan oleh Ulfah, Supriani, dan Arifudin pada tahun 2022.

Data dikumpulkan melalui pencarian dari berbagai sumber seperti skripsi, tesis, disertasi, artikel ilmiah, dan e-book yang dapat diakses melalui media elektronik dan internet. Pencarian dilakukan menggunakan kata kunci yang relevan dengan variabel penelitian di Google Scholar. Jurnal yang digunakan dipilih berdasarkan relevansinya dengan kata kunci yang ditentukan. Setelah melakukan pencarian, peneliti mengidentifikasi 20 jurnal dan buku referensi yang kemudian dianalisis, diringkas, dan dikelompokkan untuk menghasilkan ide-ide baru atau konsep yang terkait dengan topik penelitian.

Dalam penelitian ini, data dianalisis secara verbal dan deskriptif tanpa menggunakan teknik statistik. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami dan menggambarkan permasalahan yang sedang diteliti melalui pengungkapan data dalam bentuk narasi dan deskripsi. Hasil dari penelitian ini memberikan perspektif dan pemahaman yang mendalam tentang topik yang sedang diteliti berdasarkan analisis dan sintesis dari teks-teks tertulis yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian Teori Inovasi dalam Sistem Pendidikan

Inovasi dalam sistem pendidikan didasarkan pada berbagai teori yang menjelaskan bagaimana perubahan dan pembaruan dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Berikut adalah beberapa teori utama yang mendasari inovasi dalam sistem pendidikan:

1. Teori Difusi Inovasi (Rogers, 1962)

Teori ini menjelaskan bagaimana inovasi disebarluaskan dan diadopsi oleh masyarakat atau institusi. Menurut Everett Rogers, proses adopsi inovasi melibatkan lima tahap:

pengetahuan, persuasi, keputusan, implementasi, dan konfirmasi (Al-Amri, Rusdin and Hamka, 2024). Dalam konteks pendidikan, teori ini membantu memahami bagaimana teknologi atau metode pembelajaran baru dapat diterima oleh guru, siswa, dan institusi pendidikan. Faktor-faktor seperti keunggulan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, kemampuan diuji, dan kemampuan diamati memengaruhi kecepatan adopsi inovasi.

2. Teori Konstruktivisme (Piaget, Vygotsky)

Teori konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan (Sugrah, 2019). Inovasi dalam pendidikan, seperti penggunaan teknologi interaktif atau pembelajaran berbasis proyek, sejalan dengan teori ini karena mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar. Teknologi modern, seperti platform pembelajaran daring atau simulasi digital, dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih personal dan kolaboratif, sesuai dengan prinsip konstruktivisme.

3. Teori Pembelajaran Sosial (Bandura, 1977)

Teori ini menekankan pentingnya observasi, imitasi, dan interaksi sosial dalam proses pembelajaran (Irama, Sutarto and RISAL, 2024). Inovasi dalam pendidikan, seperti penggunaan media sosial atau platform kolaboratif, dapat memfasilitasi pembelajaran sosial dengan memungkinkan siswa untuk berinteraksi, berbagi pengetahuan, dan belajar dari satu sama lain. Teori ini juga mendukung penggunaan teknologi yang memungkinkan kolaborasi lintas batas geografis.

4. Teori Perubahan Pendidikan (Fullan, 2007)

Michael Fullan mengemukakan bahwa perubahan dalam pendidikan memerlukan pendekatan yang holistik dan sistematis (LATIFAH and HARYATI, 2024). Menurutnya, inovasi dalam pendidikan tidak hanya tentang pengenalan teknologi baru, tetapi juga tentang perubahan budaya, kebijakan, dan praktik di tingkat sekolah dan sistem. Teori ini menekankan pentingnya kepemimpinan, kolaborasi, dan dukungan dari semua pemangku kepentingan untuk memastikan keberhasilan inovasi.

5. Teori Teknologi Pendidikan (TPACK - Mishra & Koehler, 2006)

TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) adalah kerangka kerja yang menggabungkan pengetahuan teknologi, pedagogis, dan konten untuk menciptakan pembelajaran yang efektif (Rahmatiah *et al.*, 2022). Teori ini menekankan bahwa guru perlu memahami bagaimana mengintegrasikan teknologi dengan metode pengajaran

dan materi pelajaran secara harmonis. TPACK menjadi dasar untuk mengembangkan inovasi dalam pendidikan yang berbasis teknologi.

6. Teori Sistem (Bertalanffy, 1968)

Teori sistem melihat pendidikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang saling terkait, seperti kurikulum, guru, siswa, teknologi, dan kebijakan (Huda, 2017). Inovasi dalam pendidikan harus mempertimbangkan interaksi antara komponen-komponen ini untuk menciptakan perubahan yang berkelanjutan. Teori ini membantu memahami bagaimana inovasi dapat diimplementasikan secara sistematis tanpa mengabaikan dampaknya pada keseluruhan sistem pendidikan.

7. Teori Humanistik (Maslow, Rogers)

Teori humanistik menekankan pentingnya memenuhi kebutuhan dasar dan motivasi intrinsik siswa dalam proses pembelajaran (Huda, 2017). Inovasi dalam pendidikan, seperti pembelajaran berbasis kebutuhan individu atau penggunaan teknologi yang memfasilitasi eksplorasi mandiri, sejalan dengan teori ini. Tujuannya adalah menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan potensi siswa secara holistik.

8. Teori Pembelajaran Berbasis Kompetensi

Teori ini menekankan bahwa pendidikan harus fokus pada pengembangan kompetensi atau keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan nyata. Inovasi dalam pendidikan, seperti penggunaan simulasi, proyek berbasis masalah, atau platform pembelajaran adaptif, dapat membantu siswa mengembangkan kompetensi yang relevan dengan dunia kerja dan kehidupan sehari-hari. Dengan memahami teori-teori ini, para pendidik dan pemangku kepentingan dapat merancang dan mengimplementasikan inovasi dalam sistem pendidikan secara lebih efektif dan berkelanjutan. Teori-teori ini memberikan landasan konseptual untuk mengintegrasikan teknologi, metode pembelajaran baru, dan perubahan sistemik dalam pendidikan.

Perkembangan Inovasi Sistem Pendidikan Indonesia dan Singapura

Perkembangan inovasi sistem pendidikan di Indonesia dan Singapura menunjukkan perbedaan yang signifikan, meskipun kedua negara memiliki tujuan yang sama, yaitu meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan masa depan (Nurjanah, Bedi and Fitri, 2024). Singapura, sebagai salah satu negara dengan sistem pendidikan terbaik di dunia, telah menjadi pelopor dalam

mengintegrasikan teknologi modern ke dalam proses pembelajaran. Sejak awal 2000-an, Singapura telah mengembangkan kebijakan pendidikan yang berfokus pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Pemerintah Singapura secara konsisten berinvestasi dalam infrastruktur teknologi, pelatihan guru, dan pengembangan kurikulum yang adaptif terhadap perubahan zaman. Hal ini membuat Singapura menjadi contoh sukses dalam mengimplementasikan inovasi pendidikan berbasis teknologi.

Indonesia sebagai negara berkembang masih berada dalam tahap awal dalam mengadopsi inovasi teknologi dalam sistem pendidikannya (Annas and Mas, 2022). Meskipun pemerintah Indonesia telah meluncurkan berbagai inisiatif, seperti program digitalisasi sekolah dan platform pembelajaran daring, implementasinya masih menghadapi banyak tantangan. Kesenjangan infrastruktur, terutama di daerah pedesaan dan terpencil, menjadi hambatan utama. Selain itu, kurangnya pelatihan guru dalam penggunaan teknologi juga menjadi kendala serius. Namun, Indonesia telah menunjukkan kemajuan dalam beberapa aspek, seperti penggunaan platform pembelajaran daring selama pandemi COVID-19, yang membuktikan bahwa teknologi dapat menjadi solusi untuk menjaga kelangsungan pendidikan di tengah krisis.

Salah satu perbedaan utama antara Indonesia dan Singapura adalah dalam hal kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia. Singapura telah membangun ekosistem pendidikan yang mendukung inovasi, termasuk jaringan internet yang cepat, perangkat teknologi yang memadai, dan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan institusi pendidikan. Sementara itu, Indonesia masih berjuang untuk menyediakan akses internet yang merata dan perangkat teknologi yang terjangkau bagi semua siswa, terutama di daerah pedesaan. Kesenjangan ini menjadi tantangan besar yang perlu diatasi untuk memastikan bahwa inovasi teknologi dapat dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakat.

Dalam hal kebijakan pendidikan, Singapura memiliki rencana yang jelas dan terstruktur untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam sistem pendidikan (Kobandaha, 2016). Misalnya, rencana "Smart Nation" yang diluncurkan oleh pemerintah Singapura mencakup inisiatif untuk menggunakan teknologi seperti artificial intelligence (AI) dan big data dalam pendidikan. Selain itu, Singapura juga memiliki program pelatihan guru yang intensif, yang memastikan bahwa guru-guru tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga mengintegrasikannya secara kreatif dalam kurikulum. Di Indonesia, meskipun ada kebijakan yang mendukung penggunaan teknologi dalam pendidikan, implementasinya seringkali

terhambat oleh kurangnya koordinasi antar-pemangku kepentingan dan keterbatasan anggaran.

Peran guru dalam inovasi pendidikan juga menjadi faktor penting yang membedakan kedua negara. Di Singapura, guru-guru diberikan pelatihan yang komprehensif untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Mereka juga didorong untuk mengembangkan metode pengajaran yang inovatif dan kreatif. Sebaliknya, di Indonesia, pelatihan guru dalam penggunaan teknologi masih seringkali terbatas dan tidak merata. Hal ini menyebabkan banyak guru merasa tidak siap atau tidak nyaman menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas guru menjadi salah satu kunci untuk mempercepat adopsi inovasi teknologi dalam pendidikan di Indonesia.

Kurikulum pendidikan di Singapura juga dirancang untuk mendukung inovasi dan pengembangan keterampilan abad ke-21. Kurikulum ini mencakup pembelajaran berbasis proyek, kolaborasi, dan penggunaan teknologi untuk memecahkan masalah nyata. Selain itu, Singapura juga mengintegrasikan keterampilan seperti literasi digital, berpikir kritis, dan kreativitas ke dalam kurikulumnya. Di Indonesia, meskipun ada upaya untuk mengembangkan kurikulum yang lebih adaptif terhadap perubahan teknologi, implementasinya masih menghadapi banyak tantangan, seperti kurangnya sumber daya dan dukungan dari pemerintah daerah. Meskipun menghadapi berbagai tantangan, Indonesia telah menunjukkan kemajuan dalam beberapa aspek inovasi pendidikan. Misalnya, selama pandemi COVID-19, banyak sekolah di Indonesia beralih ke pembelajaran daring menggunakan platform seperti Google Classroom, Zoom, dan Ruangguru. Pengalaman ini membuktikan bahwa teknologi dapat menjadi solusi untuk menjaga kelangsungan pendidikan di tengah krisis. Namun, untuk mencapai tingkat integrasi teknologi seperti Singapura, Indonesia perlu meningkatkan investasi dalam infrastruktur, pelatihan guru, dan pengembangan kurikulum yang adaptif terhadap perubahan teknologi.

Kolaborasi internasional juga dapat menjadi langkah strategis untuk mempercepat perkembangan inovasi pendidikan di Indonesia. Misalnya, Indonesia dapat belajar dari program-program inovatif yang telah sukses di Singapura, seperti penggunaan AI dalam pembelajaran atau pengembangan platform edukasi interaktif. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan institusi pendidikan juga penting untuk menciptakan ekosistem yang mendukung inovasi. Dengan demikian, Indonesia dapat mengembangkan sistem pendidikan berbasis teknologi yang lebih inklusif dan efektif. Secara keseluruhan, perkembangan inovasi sistem pendidikan di Indonesia dan Singapura menunjukkan

perbedaan yang signifikan dalam hal kesiapan infrastruktur, kebijakan, dan sumber daya manusia. Singapura telah berhasil menciptakan sistem pendidikan yang inovatif dan berorientasi pada masa depan, sementara Indonesia masih dalam proses mengejar ketertinggalan. Namun, dengan komitmen yang kuat dan strategi yang tepat, Indonesia memiliki potensi untuk mengembangkan sistem pendidikan berbasis teknologi yang dapat bersaing di tingkat global. Studi perbandingan antara kedua negara dapat memberikan wawasan berharga untuk mempercepat transformasi pendidikan di Indonesia.

Analisis Perbandingan Inovasi dalam Sistem Pendidikan Indonesia dan Singapura

Analisis perbandingan inovasi teknologi modern dalam sistem pendidikan Indonesia dan Singapura mengungkapkan perbedaan yang signifikan dalam hal implementasi, tantangan, dan keberhasilan. Singapura, sebagai salah satu negara dengan sistem pendidikan terbaik di dunia, telah menjadi pelopor dalam mengintegrasikan teknologi modern ke dalam proses pembelajaran. Sejak awal 2000-an, Singapura telah mengembangkan kebijakan pendidikan yang berfokus pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Pemerintah Singapura secara konsisten berinvestasi dalam infrastruktur teknologi, pelatihan guru, dan pengembangan kurikulum yang adaptif terhadap perubahan zaman. Hal ini membuat Singapura menjadi contoh sukses dalam mengimplementasikan inovasi pendidikan berbasis teknologi.

Indonesia sebagai negara berkembang masih berada dalam tahap awal dalam mengadopsi inovasi teknologi dalam sistem pendidikannya. Meskipun pemerintah Indonesia telah meluncurkan berbagai inisiatif, seperti program digitalisasi sekolah dan platform pembelajaran daring, implementasinya masih menghadapi banyak tantangan. Kesenjangan infrastruktur, terutama di daerah pedesaan dan terpencil, menjadi hambatan utama. Selain itu, kurangnya pelatihan guru dalam penggunaan teknologi juga menjadi kendala serius. Namun, Indonesia telah menunjukkan kemajuan dalam beberapa aspek, seperti penggunaan platform pembelajaran daring selama pandemi COVID-19, yang membuktikan bahwa teknologi dapat menjadi solusi untuk menjaga kelangsungan pendidikan di tengah krisis.

Salah satu perbedaan utama antara Indonesia dan Singapura adalah dalam hal kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia. Singapura telah membangun ekosistem pendidikan yang mendukung inovasi, termasuk jaringan internet yang cepat, perangkat teknologi yang memadai, dan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan institusi

pendidikan. Sementara itu, Indonesia masih berjuang untuk menyediakan akses internet yang merata dan perangkat teknologi yang terjangkau bagi semua siswa, terutama di daerah pedesaan. Kesenjangan ini menjadi tantangan besar yang perlu diatasi untuk memastikan bahwa inovasi teknologi dapat dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakat.

Dalam hal kebijakan pendidikan, Singapura memiliki rencana yang jelas dan terstruktur untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam sistem pendidikan. Misalnya, rencana "Smart Nation" yang diluncurkan oleh pemerintah Singapura mencakup inisiatif untuk menggunakan teknologi seperti artificial intelligence (AI) dan big data dalam pendidikan. Selain itu, Singapura juga memiliki program pelatihan guru yang intensif, yang memastikan bahwa guru-guru tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga mengintegrasikannya secara kreatif dalam kurikulum. Di Indonesia, meskipun ada kebijakan yang mendukung penggunaan teknologi dalam pendidikan, implementasinya seringkali terhambat oleh kurangnya koordinasi antar-pemangku kepentingan dan keterbatasan anggaran.

Peran guru dalam inovasi pendidikan juga menjadi faktor penting yang membedakan kedua negara. Di Singapura, guru-guru diberikan pelatihan yang komprehensif untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Mereka juga didorong untuk mengembangkan metode pengajaran yang inovatif dan kreatif. Sebaliknya, di Indonesia, pelatihan guru dalam penggunaan teknologi masih seringkali terbatas dan tidak merata. Hal ini menyebabkan banyak guru merasa tidak siap atau tidak nyaman menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas guru menjadi salah satu kunci untuk mempercepat adopsi inovasi teknologi dalam pendidikan di Indonesia.

Kurikulum pendidikan di Singapura juga dirancang untuk mendukung inovasi dan pengembangan keterampilan abad ke-21. Kurikulum ini mencakup pembelajaran berbasis proyek, kolaborasi, dan penggunaan teknologi untuk memecahkan masalah nyata. Selain itu, Singapura juga mengintegrasikan keterampilan seperti literasi digital, berpikir kritis, dan kreativitas ke dalam kurikulumnya. Di Indonesia, meskipun ada upaya untuk mengembangkan kurikulum yang lebih adaptif terhadap perubahan teknologi, implementasinya masih menghadapi banyak tantangan, seperti kurangnya sumber daya dan dukungan dari pemerintah daerah.

Meskipun menghadapi berbagai tantangan, Indonesia telah menunjukkan kemajuan dalam beberapa aspek inovasi pendidikan. Misalnya, selama pandemi COVID-19, banyak sekolah di Indonesia beralih ke pembelajaran daring menggunakan platform seperti Google

Classroom, Zoom, dan Ruangguru. Pengalaman ini membuktikan bahwa teknologi dapat menjadi solusi untuk menjaga kelangsungan pendidikan di tengah krisis. Namun, untuk mencapai tingkat integrasi teknologi seperti Singapura, Indonesia perlu meningkatkan investasi dalam infrastruktur, pelatihan guru, dan pengembangan kurikulum yang adaptif terhadap perubahan teknologi.

Kolaborasi internasional juga dapat menjadi langkah strategis untuk mempercepat perkembangan inovasi pendidikan di Indonesia. Misalnya, Indonesia dapat belajar dari program-program inovatif yang telah sukses di Singapura, seperti penggunaan AI dalam pembelajaran atau pengembangan platform edukasi interaktif. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan institusi pendidikan juga penting untuk menciptakan ekosistem yang mendukung inovasi. Dengan demikian, Indonesia dapat mengembangkan sistem pendidikan berbasis teknologi yang lebih inklusif dan efektif. Perkembangan inovasi sistem pendidikan di Indonesia dan Singapura menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam hal kesiapan infrastruktur, kebijakan, dan sumber daya manusia. Singapura telah berhasil menciptakan sistem pendidikan yang inovatif dan berorientasi pada masa depan, sementara Indonesia masih dalam proses mengejar ketertinggalan. Namun, dengan komitmen yang kuat dan strategi yang tepat, Indonesia memiliki potensi untuk mengembangkan sistem pendidikan berbasis teknologi yang dapat bersaing di tingkat global. Studi perbandingan antara kedua negara dapat memberikan wawasan berharga untuk mempercepat transformasi pendidikan di Indonesia.

SIMPULAN

Kesimpulan dari studi literatur perbandingan inovasi dalam sistem pendidikan berbasis teknologi modern antara Indonesia dan Singapura menunjukkan bahwa kedua negara berada pada tahap yang berbeda dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pendidikan. Singapura telah berhasil menciptakan sistem pendidikan yang inovatif dan berorientasi pada masa depan, didukung oleh kebijakan yang jelas, infrastruktur teknologi yang canggih, dan pelatihan guru yang intensif. Negara ini telah mengadopsi teknologi seperti artificial intelligence (AI), big data, dan platform pembelajaran interaktif untuk menciptakan pengalaman belajar yang personal dan efektif. Sementara itu, Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kesenjangan infrastruktur, kurangnya pelatihan guru, dan keterbatasan anggaran. Meskipun demikian, Indonesia telah menunjukkan kemajuan dalam beberapa aspek, seperti penggunaan platform pembelajaran daring selama pandemi COVID-19, yang membuktikan potensi besar untuk

mengembangkan sistem pendidikan berbasis teknologi. Studi ini mengungkapkan bahwa kolaborasi dan adaptasi praktik terbaik dari Singapura dapat menjadi langkah strategis untuk mempercepat transformasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia. Dengan meningkatkan investasi dalam infrastruktur, pelatihan guru, dan pengembangan kurikulum yang adaptif, Indonesia memiliki potensi untuk menciptakan sistem pendidikan yang inklusif, efektif, dan berorientasi pada masa depan. Studi perbandingan ini memberikan wawasan berharga tentang bagaimana teknologi dapat diintegrasikan secara efektif dalam pendidikan, serta rekomendasi untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh Indonesia dalam mencapai tujuan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Amri, J.S., Rusdin, R. and Hamka, H. (2024) 'Analisis Implementasi Kebijakan Pendidikan Kurikulum Merdeka Belajar di SDIT Ibnul Mubarak Palu', *Jurnal Integrasi Manajemen Pendidikan*, 3(2), pp. 22–26.
- Andrianto, A.D. (2023) 'Transformasi Pertanian Masa Orde Baru dalam Mewujudkan Kemandirian Pangan', *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 11(2), pp. 14–20.
- Annas, A.N. and Mas, S.R. (2022) *Transformasi Pendidikan Karakter Pada Sekolah Boarding Di Era Disruptif*. Penerbit NEM.
- Hendrik Dewantara, S.E. (2024) *Membangun masa depan pendidikan: Inovasi dan tantangan dalam sertifikasi guru di Indonesia*. PT Indonesia Delapan Kreasi Nusa.
- Huda, N. (2017) 'Manajemen pengembangan kurikulum', *Al-Tanzim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), pp. 52–75.
- Irama, D.I., Sutarto, S. and RISAL, S. (2024) 'IMPLEMENTASI TEORI BELAJAR SOSIAL MENURUT ALBERT BANDURA DALAM PEMBELAJARAN PAI', *Jurnal Literasiologi*, 12(4).
- Jayanthi, R. and Dinaseviani, A. (2022) 'Kesenjangan digital dan solusi yang diterapkan di Indonesia selama pandemi COVID-19', *JURNAL IPTEKKOM Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi*, 24(2), pp. 187–200.
- Kobandaha, F. (2016) 'PENDIDIKAN REVOLUSIONER: Studi atas Pemikiran Murtadha Muthahhari', *Irfani (e-Journal)*, 12(1), pp. 69–87.
- LATIFAH, P. and HARYATI, T. (2024) 'Aspek dinamika manajemen mutu dalam konteks pendidikan', *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 4(2), pp. 107–114.
- Nurjanah, S., Bedi, F. and 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), pp. 213–233.
- Rahmatiah, R. et al. (2022) 'Kerangka Kerja TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) dalam Perspektif Filsafat Ilmu Untuk Menyongsong Pendidikan Masa Depan', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4), pp. 2232–2241.
- Sosiawan, E.A. (2015) 'Tantangan dan Hambatan dalam implementasi E-Government di Indonesia', in *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF)*.
- Sugrah, N. (2019) 'Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains', *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), pp. 121–138.
- Surani, D. (2019) 'Studi literatur: Peran teknolog pendidikan dalam pendidikan 4.0', in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, pp. 456–469.