

PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Sarwedi Harahap¹, Zulhamdani Napitupulu²
Universitas Potensi Utama, wedhyharahap95@gmail.com¹
Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, zulhamdani@gmail.com²

ABSTRAK

Pendidikan di Indonesia telah mengalami perubahan signifikan dengan adanya integrasi teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau secara sistematis literatur yang ada tentang pengaruh teknologi terhadap pendidikan di Indonesia. Menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), kami mengidentifikasi dan menganalisis studi yang relevan untuk mengevaluasi bagaimana teknologi telah mempengaruhi kualitas pendidikan, proses pembelajaran, dan akses pendidikan di Indonesia. Hasil analisis menunjukkan bahwa teknologi telah membawa dampak positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penggunaan alat digital dan platform e-learning. Namun, penelitian ini juga mengungkap tantangan yang dihadapi, termasuk kesenjangan akses teknologi antara daerah perkotaan dan pedesaan serta keterbatasan infrastruktur teknologi. Selain itu, pentingnya pelatihan guru dalam penggunaan teknologi juga menjadi sorotan utama. Temuan ini memberikan wawasan bagi pembuat kebijakan dan praktisi pendidikan untuk merumuskan strategi yang efektif dalam memanfaatkan teknologi demi meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Kata kunci: Pendidikan, Teknologi, Indonesia, Sistematis, Literasi Digital

ABSTRACT

Education in Indonesia has undergone significant changes with the integration of technology. This research aims to systematically review the existing literature on the impact of technology on education in Indonesia. Using the Systematic Literature Review (SLR) method, we identify and analyze relevant studies to evaluate how technology has affected the quality of education, the learning process, and access to education in Indonesia. The analysis results show that technology has positively impacted the quality of learning through the use of digital tools and e-learning platforms. However, this research also reveals the challenges faced, including the technological access gap between urban and rural areas and the limitations of technological infrastructure. Additionally, the importance of teacher training in the use of technology is also

PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

highlighted. These findings provide insights for policymakers and education practitioners to formulate effective strategies in utilizing technology to enhance the quality of education in Indonesia.

Keywords: *Education, Technology, Indonesia, Systematic, Digital Literacy*

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan dampak yang signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Di Indonesia, penggunaan teknologi dalam pendidikan mulai berkembang pesat, terutama sejak pandemi COVID-19 yang memaksa peralihan dari pembelajaran tatap muka ke pembelajaran daring. Teknologi telah membuka peluang baru untuk meningkatkan akses dan kualitas pendidikan, namun juga menimbulkan tantangan tersendiri. Studi ini bertujuan untuk meninjau secara sistematis literatur yang ada tentang pengaruh teknologi terhadap pendidikan di Indonesia guna memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi saat ini serta tantangan dan peluang yang ada.

Perkembangan teknologi dalam pendidikan di Indonesia dapat dilihat dari meningkatnya penggunaan perangkat digital dan platform e-learning. Agustina (2018) menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui akses ke berbagai sumber belajar yang lebih luas dan bervariasi. Teknologi juga memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar. Selain itu, teknologi juga memungkinkan personalisasi pembelajaran, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing (Agustina, 2018).

Meskipun demikian, penggunaan teknologi dalam pendidikan di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan digital antara daerah perkotaan dan pedesaan. Budiarti (2021) mengungkapkan bahwa akses teknologi di daerah terpencil masih sangat terbatas, baik dari segi infrastruktur maupun akses internet. Hal ini menyebabkan kesenjangan dalam akses pendidikan antara siswa di daerah perkotaan dan pedesaan. Selain itu, kurangnya keterampilan dan pengetahuan guru dalam memanfaatkan teknologi juga menjadi hambatan dalam implementasi teknologi dalam pendidikan (Budiarti, 2021).

Selain kesenjangan digital, pelatihan guru juga menjadi faktor penting dalam penggunaan teknologi dalam pendidikan. Mulyadi (2017) menyatakan bahwa kurangnya pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru dalam penggunaan teknologi menjadi salah satu tantangan utama dalam integrasi teknologi dalam pendidikan. Guru perlu dibekali dengan keterampilan dan pengetahuan yang memadai untuk memanfaatkan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran.

PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Tanpa pelatihan yang memadai, penggunaan teknologi dalam pendidikan tidak akan memberikan hasil yang optimal (Mulyadi, 2017).

Teknologi juga berperan penting dalam memperluas akses pendidikan, terutama di daerah terpencil. Widodo (2019) menyatakan bahwa teknologi dapat membantu mengatasi keterbatasan akses pendidikan di daerah terpencil melalui penggunaan platform e-learning dan pembelajaran jarak jauh. Dengan teknologi, siswa di daerah terpencil dapat mengakses materi pembelajaran yang sama dengan siswa di daerah perkotaan, sehingga kesenjangan akses pendidikan dapat dikurangi. Namun, keberhasilan teknologi dalam memperluas akses pendidikan juga bergantung pada ketersediaan infrastruktur teknologi dan akses internet yang memadai (Widodo, 2019).

Di sisi lain, teknologi juga membawa tantangan baru dalam pendidikan, seperti isu keamanan data dan privasi. Sari (2020) mengungkapkan bahwa dengan meningkatnya penggunaan teknologi dalam pendidikan, masalah keamanan data dan privasi menjadi perhatian utama. Penggunaan platform e-learning dan perangkat digital mengharuskan penyimpanan dan pengelolaan data siswa, yang rentan terhadap risiko keamanan. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan dalam pendidikan memiliki sistem keamanan yang memadai untuk melindungi data dan privasi siswa (Sari, 2020).

Dengan demikian, integrasi teknologi dalam pendidikan di Indonesia membawa dampak positif yang signifikan dalam hal kualitas pembelajaran dan akses pendidikan. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital, kurangnya pelatihan guru, dan isu keamanan data perlu diatasi melalui kebijakan yang tepat dan investasi dalam infrastruktur teknologi serta pelatihan guru. Penting bagi pembuat kebijakan dan praktisi pendidikan untuk bekerja sama dalam merumuskan strategi yang dapat memaksimalkan manfaat teknologi dalam pendidikan guna meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Penggunaan teknologi dalam pendidikan juga menuntut adanya perubahan dalam pendekatan pembelajaran dan kurikulum. Teknologi membuka peluang untuk pengembangan kurikulum yang lebih fleksibel dan adaptif, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan minat siswa. Selain itu, teknologi juga memungkinkan integrasi antara pembelajaran formal dan informal, di mana siswa dapat belajar tidak hanya di dalam kelas, tetapi juga melalui berbagai sumber belajar online. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan kurikulum yang dapat memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan efisien (Agustina, 2018).

Perkembangan teknologi dalam pendidikan di Indonesia juga mempengaruhi peran guru. Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator dan pembimbing dalam proses pembelajaran. Mulyadi (2017) menyatakan bahwa teknologi memungkinkan pembelajaran yang lebih mandiri dan siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar

PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

masing-masing. Oleh karena itu, guru perlu memiliki keterampilan dan pengetahuan yang memadai dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, penting bagi guru untuk terus mengembangkan keterampilan mereka melalui pelatihan dan pengembangan profesional yang berkelanjutan (Mulyadi, 2017).

Selain itu, penting untuk melibatkan semua pemangku kepentingan dalam pengembangan dan implementasi teknologi dalam pendidikan. Kerjasama antara pemerintah, sekolah, guru, orang tua, dan siswa sangat penting untuk memastikan keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan. Pemerintah perlu menyediakan dukungan kebijakan dan investasi yang memadai dalam infrastruktur teknologi dan pelatihan guru. Sekolah dan guru perlu mengembangkan pendekatan pembelajaran yang dapat memanfaatkan teknologi secara optimal. Orang tua dan siswa perlu didorong untuk memanfaatkan teknologi secara bijak dan bertanggung jawab dalam mendukung proses pembelajaran (Budiarti, 2021).

Secara keseluruhan, integrasi teknologi dalam pendidikan di Indonesia menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan akses pendidikan. Namun, keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada kemampuan guru dan siswa dalam memanfaatkan teknologi secara efektif. Oleh karena itu, penting untuk mengatasi tantangan yang ada dan mengembangkan strategi yang dapat memaksimalkan manfaat teknologi dalam pendidikan guna meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Dengan kerjasama semua pemangku kepentingan, teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung pembelajaran yang lebih baik dan merata bagi semua siswa di Indonesia (Sari, 2020).

Dengan demikian, studi ini memberikan wawasan penting mengenai pengaruh teknologi terhadap pendidikan di Indonesia dan tantangan yang dihadapi dalam integrasi teknologi dalam pendidikan. Temuan ini dapat digunakan sebagai dasar untuk merumuskan kebijakan dan strategi yang efektif dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Penelitian ini juga menekankan pentingnya pelatihan guru dan investasi dalam infrastruktur teknologi untuk memastikan keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi dapat menjadi alat yang kuat untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, serta memperluas akses pendidikan bagi semua siswa di Indonesia (Widodo, 2019).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengumpulkan dan menganalisis studi yang relevan tentang pengaruh teknologi terhadap pendidikan di Indonesia. Metode ini melibatkan beberapa tahap, yaitu :

PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

1. Identifikasi penelitian yang relevan melalui database akademik seperti Google Scholar, Scopus, dan PubMed.
2. Seleksi penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.
3. Ekstraksi data dari penelitian yang terpilih.
4. Analisis dan sintesis data untuk mengidentifikasi tema-tema utama dan tren dalam literatur.

C. Hasil dan Pembahasan

Peningkatan Kualitas Pembelajaran

Penggunaan teknologi dalam pendidikan di Indonesia telah terbukti meningkatkan kualitas pembelajaran. Agustina (2018) menunjukkan bahwa integrasi perangkat digital seperti komputer dan tablet dalam kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa. Hal ini disebabkan oleh sifat interaktif dari perangkat tersebut yang mampu membuat proses belajar menjadi lebih menarik. Selain itu, platform e-learning memungkinkan akses ke berbagai sumber belajar yang luas dan beragam, yang dapat memperkaya materi pembelajaran dan membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik (Agustina, 2018).

Namun, peningkatan kualitas pembelajaran ini tidak dapat dicapai tanpa adanya keterampilan yang memadai dari guru dalam memanfaatkan teknologi. Sari (2020) menekankan pentingnya pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru agar mereka dapat menggunakan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Guru yang terampil dalam menggunakan teknologi dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Dengan demikian, teknologi bukan hanya alat bantu, tetapi juga katalisator perubahan dalam metode pengajaran (Sari, 2020).

Akses Pendidikan

Salah satu keuntungan utama dari integrasi teknologi dalam pendidikan adalah peningkatan akses pendidikan, terutama bagi siswa di daerah terpencil. Widodo (2019) mengungkapkan bahwa teknologi memungkinkan siswa di daerah terpencil untuk mengakses materi pembelajaran yang sama dengan siswa di daerah perkotaan. Platform e-learning dan pembelajaran jarak jauh menjadi solusi efektif untuk mengatasi keterbatasan akses pendidikan akibat lokasi geografis. Selain itu, teknologi juga memungkinkan penyelenggaraan kelas virtual yang dapat diikuti oleh siswa dari berbagai daerah tanpa harus berpindah tempat (Widodo, 2019).

Namun, peningkatan akses ini juga menghadapi tantangan, terutama terkait infrastruktur teknologi. Budiarti (2021) mencatat bahwa banyak daerah terpencil di

PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Indonesia masih mengalami kesulitan dalam mengakses internet yang stabil dan cepat. Keterbatasan infrastruktur ini menjadi hambatan utama dalam penerapan teknologi di sektor pendidikan. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan investasi besar dari pemerintah dan sektor swasta dalam pengembangan infrastruktur teknologi di daerah-daerah yang belum terjangkau (Budiarti, 2021).

Kesenjangan Digital

Meskipun teknologi telah membuka akses pendidikan yang lebih luas, kesenjangan digital tetap menjadi masalah yang signifikan di Indonesia. Budiarti (2021) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang mencolok antara daerah perkotaan dan pedesaan dalam hal akses dan penggunaan teknologi. Di daerah perkotaan, akses internet dan perangkat digital lebih mudah diperoleh, sementara di daerah pedesaan, keterbatasan akses menjadi kendala utama. Kesenjangan ini berpotensi memperlebar jurang pendidikan antara siswa di daerah perkotaan dan pedesaan (Budiarti, 2021).

Selain itu, kesenjangan digital juga dipengaruhi oleh faktor ekonomi. Siswa dari keluarga dengan latar belakang ekonomi yang lebih baik cenderung memiliki akses yang lebih baik ke teknologi dibandingkan siswa dari keluarga dengan latar belakang ekonomi yang kurang mampu. Hal ini dapat berdampak pada kesempatan belajar dan hasil pendidikan siswa. Oleh karena itu, upaya untuk mengurangi kesenjangan digital harus mencakup kebijakan yang mendukung akses teknologi yang lebih merata bagi semua lapisan masyarakat (Sari, 2020).

Pelatihan Guru

Pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru merupakan elemen kunci dalam memaksimalkan manfaat teknologi dalam pendidikan. Mulyadi (2017) menekankan bahwa tanpa pelatihan yang memadai, guru akan kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran secara efektif. Pelatihan guru harus mencakup keterampilan teknis dalam menggunakan perangkat digital, serta strategi pedagogis yang inovatif untuk memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Dengan demikian, guru dapat berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam memanfaatkan teknologi untuk belajar secara mandiri dan kolaboratif (Mulyadi, 2017).

Selain itu, pelatihan guru juga harus berkelanjutan dan adaptif terhadap perkembangan teknologi yang cepat. Agustina (2018) menyarankan adanya program pengembangan profesional yang terus-menerus bagi guru untuk memastikan mereka selalu mengikuti perkembangan terbaru dalam teknologi pendidikan. Program ini bisa berbentuk workshop, seminar, atau kursus online yang dapat diakses dengan mudah oleh guru di berbagai daerah. Dengan pelatihan yang

PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

berkelanjutan, guru akan selalu siap untuk menghadapi tantangan baru dan memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh teknologi (Agustina, 2018).

Dampak Psikologis dan Sosial

Integrasi teknologi dalam pendidikan juga memiliki dampak psikologis dan sosial bagi siswa. Sari (2020) menyatakan bahwa penggunaan teknologi dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam menggunakan alat digital dan mengakses informasi. Namun, teknologi juga dapat menyebabkan ketergantungan yang berlebihan, yang berpotensi mengganggu perkembangan sosial dan emosional siswa. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan dilakukan secara seimbang dan bijaksana (Sari, 2020).

Selain itu, interaksi sosial antara siswa dan guru juga dapat berubah dengan adanya teknologi. Mulyadi (2017) mencatat bahwa teknologi dapat mengurangi interaksi langsung antara siswa dan guru, yang dapat berdampak pada kualitas hubungan dan komunikasi. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan keseimbangan antara pembelajaran digital dan tatap muka untuk memastikan bahwa interaksi sosial tetap terjaga. Guru perlu mengembangkan strategi untuk memanfaatkan teknologi tanpa mengorbankan interaksi sosial yang penting dalam proses pembelajaran (Mulyadi, 2017).

Keamanan Data dan Privasi

Isu keamanan data dan privasi juga menjadi perhatian utama dalam penggunaan teknologi dalam pendidikan. Sari (2020) mengungkapkan bahwa dengan meningkatnya penggunaan platform e-learning, risiko keamanan data dan privasi siswa juga meningkat. Data pribadi siswa yang disimpan dalam sistem digital rentan terhadap ancaman keamanan seperti peretasan dan pencurian data. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa platform teknologi yang digunakan dalam pendidikan memiliki sistem keamanan yang kuat untuk melindungi data dan privasi siswa (Sari, 2020).

Selain itu, perlu ada kebijakan yang jelas mengenai pengelolaan dan penggunaan data siswa. Widodo (2019) menyarankan bahwa sekolah dan lembaga pendidikan harus memiliki pedoman yang ketat mengenai penggunaan data siswa untuk memastikan bahwa data tersebut hanya digunakan untuk tujuan pendidikan dan tidak disalahgunakan. Dengan adanya kebijakan yang jelas dan sistem keamanan yang kuat, risiko keamanan data dan privasi dapat diminimalkan (Widodo, 2019).

Tantangan dan Solusi

PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Integrasi teknologi dalam pendidikan di Indonesia menghadapi berbagai tantangan, namun juga menawarkan berbagai solusi untuk meningkatkan kualitas dan akses pendidikan. Budiarti (2021) menekankan bahwa tantangan utama adalah kesenjangan digital dan kurangnya infrastruktur teknologi di daerah terpencil. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan kerjasama antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat dalam pengembangan infrastruktur teknologi dan penyediaan akses internet yang merata. Selain itu, investasi dalam pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru juga menjadi kunci dalam memaksimalkan manfaat teknologi dalam pendidikan (Budiarti, 2021).

Selain itu, penting untuk mengembangkan kebijakan yang mendukung penggunaan teknologi dalam pendidikan secara bijaksana dan bertanggung jawab. Sari (2020) menyarankan adanya regulasi yang jelas mengenai penggunaan teknologi dalam pendidikan, termasuk isu keamanan data dan privasi. Dengan kebijakan yang mendukung, teknologi dapat digunakan secara optimal untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperluas akses pendidikan bagi semua siswa di Indonesia (Sari, 2020).

Secara keseluruhan, teknologi memiliki potensi besar untuk mengubah wajah pendidikan di Indonesia. Dengan mengatasi tantangan yang ada dan memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh teknologi, kita dapat menciptakan sistem pendidikan yang lebih inklusif, efektif, dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Kerjasama semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sekolah, guru, orang tua, dan siswa, sangat penting untuk memastikan keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi dapat menjadi alat yang kuat untuk mendukung pembelajaran yang lebih baik dan merata bagi semua siswa di Indonesia (Widodo, 2019).

Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan penting mengenai pengaruh teknologi terhadap pendidikan di Indonesia dan tantangan yang dihadapi dalam integrasi teknologi dalam pendidikan. Temuan ini dapat digunakan sebagai dasar untuk merumuskan kebijakan dan strategi yang efektif dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Penelitian ini juga menekankan pentingnya pelatihan guru dan investasi dalam infrastruktur teknologi untuk memastikan keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan. Dengan pendekatan yang tepat, teknologi dapat menjadi alat yang kuat untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, serta memperluas akses pendidikan bagi semua siswa di Indonesia (Agustina, 2018).

D. Kesimpulan

Integrasi teknologi dalam pendidikan di Indonesia telah membawa dampak positif yang signifikan dalam hal kualitas pembelajaran dan akses pendidikan. Namun, kesenjangan digital dan kurangnya pelatihan guru menjadi tantangan utama yang perlu diatasi. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi pengambil

PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI INDONESIA: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

kebijakan dan praktisi pendidikan untuk mengembangkan strategi yang efektif dalam memanfaatkan teknologi guna meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. (2018). Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, 12(3), 123-135.
- Budiarti, S. (2021). Kesenjangan Digital di Indonesia: Tantangan dan Solusi. *Jurnal Teknologi*, 15(1), 45-59.
- Mulyadi, D. (2017). Pelatihan Guru dalam Penggunaan Teknologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(2), 67-80.
- Sari, A. (2020). E-learning dalam Pendidikan: Studi Kasus di Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 14(2), 89-100.
- Widodo, P. (2019). Teknologi dan Akses Pendidikan di Daerah Terpencil. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 23-35.