

## Literatur Review: Peran Teknologi dalam Upaya Pemerataan Pendidikan di Indonesia

Lucky Marcelino Firdaus <sup>1\*</sup>

Angelica Agustin <sup>2</sup>

Agus Hermawan Lumbangaol <sup>3</sup>

Fanny Grisella Pakpahan <sup>4</sup>

Margaretha Djanus Ndona <sup>5</sup>

Melly Br Bangun <sup>6</sup>

Zainuddin Muchtar <sup>7</sup>

<sup>1-5</sup> Pendidikan Matematika Bilingual,  
Fakultas Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam, Universitas  
Negeri Medan, Medan, Indonesia.

<sup>6</sup> Pendidikan Masyarakat, Fakultas  
Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri  
Medan, Medan, Indonesia.

<sup>7</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar,  
Fakultas Ilmu Pendidikan,  
Universitas Negeri Medan, Medan,  
Indonesia.

\*email: [luckyfirdarus2276@gmail.com](mailto:luckyfirdarus2276@gmail.com)

### Kata Kunci

Teknologi,  
Pemerataan Pendidikan,  
E-Learning,  
Inovasi Digital

### Keywords:

Technology,  
Educational Equality,  
E-Learning,  
Digital Innovation

Received: August 2024

Accepted: November 2024

Published: December 2024

### Abstrak

Di Indonesia, teknologi sangat penting untuk kesetaraan pendidikan, terutama di daerah pedesaan yang memiliki akses terbatas. Artikel ini mengkaji bagaimana kemajuan teknologi dapat meningkatkan akses pendidikan dan menutup kesenjangan antara daerah perkotaan dan pedesaan. Penelitian ini mengkaji penggunaan teknologi termasuk e-learning dan aplikasi pembelajaran mobile dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif berdasarkan tinjauan literatur. Menurut penelitian ini, yang didasarkan pada studi literatur terhadap 15 jurnal nasional yang diakui, teknologi meningkatkan efektivitas pembelajaran, mempermudah pembelajaran jarak jauh, dan mendorong strategi pengajaran yang kreatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana teknologi dapat membantu mengatasi kesenjangan pendidikan di Indonesia, terutama yang terjadi antara daerah perkotaan dan pedesaan. Namun, hasil penelitian ini juga menunjukkan beberapa masalah penting, termasuk pelatihan yang tidak memadai untuk guru, kesenjangan dalam literasi teknologi, dan kurangnya infrastruktur digital. Kerja sama lintas sektor untuk menciptakan sistem pendidikan digital inklusif yang mendukung Indonesia Emas 2045 adalah salah satu solusi yang disarankan.

### Abstract

*In Indonesia, technology is essential for educational equality, especially in rural areas with limited access. This article examines how technological advances can improve access to education and close the gap between urban and rural areas. This study examines the use of technology including e-learning and mobile learning applications by using qualitative descriptive methods based on literature reviews. According to this study, which is based on a literature study of 15 recognized national journals, technology improves learning effectiveness, facilitates distance learning, and encourages creative teaching strategies. The purpose of this study is to see how technology can help address the educational gap in Indonesia, especially between urban and rural areas. However, the results of this study also point to several important issues, including inadequate training for teachers, gaps in technological literacy, and lack of digital infrastructure. Cross-sector cooperation to create an inclusive digital education system that supports Golden Indonesia 2045 is one of the suggested solutions.*



## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses menuju keseimbangan dan kesempurnaan hidup sosial dan individu, menjadi penentu tujuan hidup, dan membangun pribadi yang mandiri (Lestari, 2015). Pendidikan adalah sebuah mata rantai dalam kehidupan. Pendidikan bertujuan untuk mempersiapkan generasi muda agar dapat bekerja dan mampu memecahkan masalah di masa depan secara bertanggung jawab (Salsabila & Agustian, 2021). Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, produktivitas, dan pertumbuhan ekonomi. Namun, pendidikan di Indonesia belum dapat diakses oleh semua kalangan. Ketidaksetaraan ini tercermin dari kesenjangan rata-rata lama sekolah, terutama antara wilayah barat dan timur Indonesia (Sihombing, 2023). Saat ini, pendidikan di Indonesia masih belum sepenuhnya menjangkau seluruh pelosok negeri (Lestari, 2015).

Pemerataan pendidikan di Indonesia merupakan tantangan besar yang harus diatasi untuk memastikan bahwa semua warga negara, terlepas dari status sosial, lokasi geografis, atau kondisi ekonomi, memiliki akses yang sama terhadap pendidikan (Hakim, 2016). Kesetaraan pendidikan, dalam arti kesempatan pendidikan yang setara, telah menjadi topik yang mendapat perhatian besar selama bertahun-tahun, terutama di negara-negara berkembang. Kesetaraan pendidikan mencakup dua aspek penting: kesetaraan dan keadilan. Kesetaraan berarti kesempatan pendidikan yang sama, dan keadilan berarti kelompok-kelompok yang berbeda dalam masyarakat mendapatkan kesempatan pendidikan yang sama (Amalia, 2007).

Permasalahan yang muncul dalam sistem pendidikan sebagai sebuah sistem dipengaruhi oleh faktor-faktor yang membentuk sistem itu sendiri. Unsur-unsur tersebut adalah guru, siswa, kurikulum, metode, sarana dan prasarana, serta bahan ajar. Solusi dan pembaharuan pendidikan diperlukan untuk mengatasi dan memperbaiki permasalahan yang muncul. Pembaharuan berujung pada inovasi. Inovasi tidak dapat dipisahkan dari teknologi dan modernisasi. Teknologi merupakan perwujudan dari penerapan ilmu pengetahuan dan penciptaan inovasi melalui modernisasi yang merupakan bentuk penerapan hasil teknologi dan inovasi (Lestari, 2015).

Teknologi terus berkembang dan mengalami perubahan di setiap era oleh masyarakat. Teknologi diciptakan untuk memecahkan masalah dan mempermudah pekerjaan (Sihombing, 2023). Teknologi pendidikan dapat diartikan sebagai penelitian atau praktik untuk mendukung proses belajar mengajar siswa di sekolah. Hal ini dapat berupa proses penciptaan pembelajaran yang membutuhkan proses penciptaan konsep pembelajaran dengan menggunakan teknologi yang ada dan tepat guna. Teknologi digunakan dalam pendidikan sebagai alat bantu untuk mencapai tujuan pembelajaran (Nurillahwaty, 2021). Dalam hal ini, teknologi hadir sebagai solusi untuk mengatasi kesenjangan pendidikan. Pemanfaatan teknologi membantu memperluas jaringan pendidikan, akses pendidikan, kualitas pendidikan, hingga inovasi dan kreativitas dalam dunia pendidikan. Dimasa sekarang, arus perkembangan TIK melaju semakin cepat. Hal ini menuntut manusia untuk dapat beradaptasi dengan perkembangan TIK tersebut jika tidak mau ketinggalan zaman, serta untuk menghadapi tantangan global. Dengan kondisi yang seperti ini, maka pendidikan tidak akan terlepas dari internet, komputer, dan fasilitas TIK lainnya sebagai alat bantu utama dalam proses kegiatan pembelajaran (Akbar & Noviani, 2019).

Melalui tulisan ini, kami ingin membahas bagaimana teknologi berdampak pada pendidikan, mulai dari akses, kualitas, inovasi, hingga peran dalam upaya penyebarannya. Tulisan ini juga membahas hambatan yang Selain itu, teknologi menjadi pendorong inovasi dalam proses pembelajaran, menciptakan metode pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel, dan berbasis digital. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana teknologi dapat membantu mengatasi kesenjangan pendidikan di Indonesia, terutama yang terjadi antara daerah perkotaan dan pedesaan. Penelitian ini menyelidiki bagaimana aplikasi pembelajaran mobile dan platform e-learning dapat digunakan sebagai instrumen untuk meningkatkan akses, efektivitas, dan kreativitas pendidikan. Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi keuntungan dan kesulitan dalam memasukkan teknologi ke dalam sistem pendidikan dengan meninjau literatur dari berbagai jurnal yang diakui. Artikel ini juga menawarkan rekomendasi strategis untuk menciptakan ekosistem pendidikan digital yang inklusif yang sejalan dengan visi Indonesia 2045.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengkaji bagaimana teknologi dapat mendukung kesetaraan pendidikan di Indonesia dengan menggunakan metodologi studi literatur. Sebanyak lima belas makalah jurnal nasional bereputasi yang bersumber dari Google Scholar dan sumber-sumber lain ditinjau untuk mengumpulkan data. Pemilihan artikel-artikel ini didasarkan pada seberapa baik artikel-artikel tersebut membahas kata kunci “teknologi”, “e-learning”, “inovasi digital”, dan “kesetaraan pendidikan”. Untuk mendapatkan kesimpulan penting tentang keuntungan, kesulitan, dan kemungkinan teknologi dalam pendidikan, makalah-makalah yang terpilih diperiksa dan diringkas. Untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh kepada para pembaca tentang subjek ini, hasilnya disajikan secara deskriptif, dengan menekankan pada wawasan penting dan motif-motif yang berulang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian yang dicantumkan dalam kajian literatur ini merupakan artikel yang didokumentasi terkait dengan Peran Teknologi Dalam Upaya Pemerataan Pendidikan Di Indonesia, yang dirangkum pada tabel berikut ini:

**Tabel 1.** Hasil literatur review

Peneliti dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
(Purba & Saragih, 2023)	All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society	Teknologi meningkatkan efisiensi pembelajaran, mendukung pembelajaran jarak jauh, dan mendorong inovasi melalui platform seperti Zoom dan Google Meet. Tantangan mencakup kesenjangan akses teknologi dan kebutuhan perencanaan serta pelatihan. (Purba & Saragih, 2023)
(Widiyono, & Millati, 2021)	Journal of Education and Teaching (JET)	Kebijakan Merdeka Belajar mendorong inovasi pendidikan dengan teknologi. Teknologi membantu efisiensi administrasi, penilaian fleksibel, dan pembelajaran adaptif sesuai tantangan Revolusi Industri 4.0. (Widiyono, & Millati, 2021)
(Febrianti, Tuffahati, Rifai, Affandi, Pradita, Akmalia, & Siahaan, 2023)	Academy of Education Journal	Teknologi memperluas akses pendidikan dan mendorong inovasi pengajaran, meskipun terdapat tantangan seperti infrastruktur terbatas dan risiko keamanan data (Febrianti, Tuffahati, Rifai, Affandi, Pradita, Akmalia, & Siahaan, 2023).
(Sundari & Utomo, 2020)	Proceedings of the International Conference on Online and Blended Learning 2019 (ICOBBL 2019)	E-learning banyak digunakan di Indonesia untuk mendukung pembelajaran, terutama melalui platform seperti Edmodo, Schoology, Quipper, dan Ruangguru. (Sundari & Utomo, 2020)
(Maritsa, Salsabila, Wafiq, Anindya, & Ma'shum, 2021)	Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan	Teknologi mempermudah akses pendidikan, tetapi penyalahgunaan seperti bermain game berlebihan dapat mengganggu prestasi siswa. (Maritsa, Salsabila, Wafiq, Anindya, & Ma'shum, 2021)
(Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024)	PUSAKA: Journal of Educational Review	Pendidikan jarak jauh menjadi solusi potensial untuk mengatasi kesenjangan pendidikan, terutama di wilayah yang sulit dijangkau secara geografis. Pandemi COVID-19 mempercepat penerimaan metode ini, namun keberhasilannya sangat tergantung pada peningkatan infrastruktur digital dan dukungan politik yang berkelanjutan (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024)
(Setiawan, Handayani, Setiyono, Hermansyah, Ahmad, & Widyatmike, 2024)	Jurnal Sadewa : Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran dan Ilmu Sosial	Pemerataan pendidikan memerlukan perbaikan sistemik yang melibatkan peningkatan kualitas guru, kurikulum yang relevan dengan kebutuhan zaman, dan perbaikan infrastruktur sekolah. Kolaborasi antara pemerintah pusat, daerah, dan sektor swasta sangat penting untuk memastikan akses pendidikan yang setara di seluruh wilayah Indonesia. (Setiawan, Handayani, Setiyono, Hermansyah, Ahmad, & Widyatmike, 2024)
(Mubarak & Nura, 2021)	Journal of Computer, Electronic, and Telecommunication	<i>E-learning</i> dan <i>blended learning</i> memberikan kontribusi positif dengan meningkatkan motivasi siswa, akses terhadap bahan ajar, dan efisiensi evaluasi pembelajaran. Namun, penerapan teknologi ini membutuhkan pelatihan teknis yang menyeluruh untuk guru dan siswa, serta dukungan infrastruktur yang memadai agar manfaatnya dapat dirasakan secara optimal. (Mubarak & Nura, 2021)
(Putri, 2019)	Tarbawy : Jurnal Pendidikan Islam	Implementasi e-learning mendukung pembelajaran individual dan fleksibel, namun memerlukan kesiapan infrastruktur dan biaya operasional yang besar. (Putri, 2019)
(Rosmana, Iskandar, Fadilah, Azhar, Oktavini, & Munte,	Attadib: Journal of Elementary Education	Program <i>Sustainable Education Best Program</i> (SEBsP) mendukung pemerataan pendidikan di daerah terpencil melalui pengembangan kurikulum, pelatihan guru, dan peningkatan

2022)		infrastruktur. (Rosmana et al., 2022)
(Ambarwati, Wibowo, U. B., Arsyadanti, & Susanti, 2022)	Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan	Teknologi digital memberikan dampak positif jika diimbangi dengan adaptasi guru terhadap inovasi. (Ambarwati et al., 2022)
(Permana, Hazizah, & Herlambang, 2024)	Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora	Media pembelajaran berbasis teknologi meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi guru memerlukan pelatihan lebih lanjut untuk mengatasi kendala teknis. (Permana, Hazizah, & Herlambang, 2024)
(Satria, Nafisa, Putri, & Gusmaneli, 2023)	Journal of Regional Development and Technology Initiatives	Teknologi pendidikan dapat membentuk generasi yang kompeten dengan pendekatan pembelajaran interaktif, meskipun memerlukan kontrol terhadap risiko informasi yang tidak pantas. (Satria, Nafisa, Putri, & Gusmaneli, 2023)
(Sadriani, Ahmad, & Arifin, 2023)	Seminar Nasional Dies Natalis 62	Guru di era digital harus menjadi fasilitator yang inovatif, mendukung siswa dalam berpikir kritis dan belajar mandiri. (Sadriani, Ahmad, & Arifin, 2023)
(Miasari, Indar, Pratiwi, Purwoto, Salsabila, Amalia, & Romli, 2022)	Jurnal Manajemen Pendidikan Al-Hadi	Teknologi membantu mengatasi tantangan pendidikan dengan meningkatkan kualitas pembelajaran dan efisiensi administrasi, tetapi membutuhkan adaptasi kurikulum yang tepat. (Miasari, Indar, Pratiwi, Purwoto, Salsabila, Amalia, & Romli, 2022)

Penggunaan teknologi di ruang kelas sangat meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas. (Purba & Saragih, 2023), menunjukkan bagaimana alat seperti *Zoom* dan *Google Meet* telah mengubah pembelajaran jarak jauh dengan memungkinkan pembelajaran jarak jauh dan strategi pengajaran yang kreatif. Mereka menemukan bahwa manajemen sumber daya yang baik, persiapan guru, dan perencanaan strategis diperlukan untuk keberhasilan integrasi teknologi ke dalam lingkungan pendidikan. Penelitian mereka juga menyoroti betapa pentingnya teknologi dan sumber daya manusia untuk bekerja sama dalam mengembangkan sistem pendidikan yang inklusif dan mudah beradaptasi. Meskipun memerlukan kontrol terhadap berbagai risiko penyalahgunaan informasi, teknologi pendidikan dapat membentuk generasi yang kompeten dengan pendekatan interaktif (Satria, Nafisa, Putri, & Gusmaneli, 2023).

Terlepas dari manfaat-manfaat tersebut, masih terdapat kekurangan dalam teknologi. Dua elemen penting dari teknologi dalam pendidikan dicatat oleh (Febrianti, Tuffahati, Rifai, Affandi, Pradita, Akmalia, & Siahaan, 2023) : kelebihan dan kekurangannya. Meskipun teknologi mempermudah akses informasi, menyederhanakan administrasi, dan mendorong teknik pengajaran yang kreatif, namun masalah-masalah seperti infrastruktur yang terbatas, pelatihan yang buruk, dan ancaman keamanan siber masih ada. Penelitian mereka menekankan perlunya rencana yang kuat untuk menangani masalah-masalah ini dan menjamin bahwa peningkatan teknologi memiliki efek menguntungkan pada standar pendidikan.

Teknologi dapat membantu siswa belajar dan memperluas wawasan mereka, tetapi penyalahgunaannya, seperti bermain game terlalu banyak, dapat mengganggu pembelajaran dan menurunkan prestasi akademik. Studi ini menunjukkan bahwa pendidikan literasi digital dan kebijakan penggunaan yang seimbang sangat penting untuk mengurangi risiko ini dan memaksimalkan manfaat teknologi di sekolah. (Maritsa, Salsabila, Wafiq, Anindya, & Ma'shum, 2021). Menurut hasil penelitian (Permana, Hazizah, & Herlambang, 2024) sumber belajar berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi, pemahaman, dan keterlibatan siswa. Namun, mereka juga menunjukkan bahwa untuk menangani masalah seperti kesenjangan keterampilan teknis dan masalah keamanan, pendidik dan peserta didik perlu dilatih dengan baik. Menurut temuan mereka, jika hambatan-hambatan ini berhasil dihilangkan, teknologi dapat sangat meningkatkan pengalaman pendidikan.

*Sustainable Education Best Program (SEBsP)*, yang berupaya mengurangi kesenjangan pendidikan di daerah-daerah terpencil di Indonesia, merupakan topik utama dari penelitian (Rosmana, Iskandar, Fadilah, Azhar, Oktavini, & Munte, 2022). Untuk mencapai pendidikan yang merata, program ini memberikan penekanan yang kuat pada pengembangan kurikulum, persiapan guru, dan peningkatan infrastruktur. Penelitian mereka mendorong kerja sama di antara para pemangku kepentingan untuk menjamin keberlanjutan dan keberhasilan dalam mengurangi kesenjangan di daerah.

Penelitian (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024) menunjukkan bagaimana pendidikan daring telah muncul sebagai instrumen penting untuk memperluas kesempatan pendidikan di lokasi terpencil. Untuk sepenuhnya menyadari potensi pembelajaran daring sebagai solusi atas kesenjangan akses, mereka menekankan perlunya kemajuan yang berkelanjutan dalam infrastruktur digital dan dukungan politik.

Untuk itu, agar siswa dapat memperoleh kemampuan berpikir kritis dan belajar secara mandiri, (Sadriani, Ahmad, & Arifin, 2023) menekankan bahwa guru harus menyesuaikan diri dengan peran mereka sebagai fasilitator. Untuk memenuhi tuntutan lanskap pendidikan yang terus berkembang, penelitian mereka menyoroti perlunya strategi pengajaran yang kreatif serta pentingnya meningkatkan kompetensi digital instruktur secara berkelanjutan.

Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa dapat didorong dengan berbagai inovasi dari pendidik. Penelitian (Widiyono, & Millati, 2021) memberikan contoh solusi meningkatkan kualitas pendidikan dengan menyoroti salah satu program pemerintah, yaitu Kurikulum Merdeka. Program ini merupakan implementasi dari inovasi pendidikan yang berbasis teknologi. Kurikulum Merdeka mendukung adanya pembelajaran adaptif yang menyesuaikan dengan revolusi industri 4.0, efisiensi dalam pengurusan administrasi, dan penilaian yang lebih fleksibel (Widiyono, & Millati, 2021). Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian oleh (Miasari, Indar, Pratiwi, Purwoto, Salsabila, Amalia, & Romli, 2022), beliau juga menyebutkan bahwa pemanfaatan teknologi pendidikan, seperti kurikulum merdeka, berperan dalam efisiensi pendidikan, tetapi itu membutuhkan adaptasi kurikulum yang tepat.

Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa teknologi menawarkan solusi yang layak untuk menjembatani kesenjangan pendidikan antara daerah perkotaan dan pedesaan. (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024) dan (Rosmana, Iskandar, Fadilah, Azhar, Oktavini, & Munte, 2022) menggarisbawahi bahwa pembelajaran jarak jauh merupakan alternatif yang efektif untuk mengatasi tantangan geografis di Indonesia. Jika diterapkan dengan tepat, teknologi dapat memberikan siswa di daerah terpencil akses ke sumber daya pembelajaran berkualitas tinggi sekaligus mendukung pemerataan pendidikan secara nasional.

Namun, masih ada banyak hambatan yang harus diatasi sebelum dapat diadopsi sepenuhnya. Salah satu penghalang utama keberhasilan program pembelajaran daring adalah distribusi infrastruktur digital yang tidak merata, terutama di daerah-daerah terpencil (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024) (Widiyono, & Millati, 2021). Selain itu, masalah ini diperparah dengan kesenjangan literasi digital antara guru dan murid, karena banyak guru yang tidak memiliki pengetahuan teknis yang diperlukan untuk berhasil memasukkan teknologi ke dalam rencana pembelajaran mereka. Temuan (Maritsa, Salsabila, Wafiq, Anindya, & Ma'shum, 2021) dan (Permana, Hazizah, & Herlambang, 2024), yang menyoroti hambatan utama dalam penggunaan teknologi di dunia pendidikan adalah kurangnya pelatihan guru terkait teknologi.

Di Indonesia, teknologi telah berperan penting dalam mendorong kesetaraan dalam pendidikan. Beberapa makalah (Purba & Saragih, 2023), (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024) dan (Rosmana, Iskandar, Fadilah, Azhar, Oktavini, & Munte, 2022) sepakat bahwa teknologi dapat meningkatkan akses pendidikan di daerah terpencil. Platform e-learning seperti Zoom, Google Meet, dan Quipper merupakan solusi efektif untuk menyampaikan pembelajaran kepada siswa di wilayah dengan fasilitas fisik terbatas.

Namun terdapat perbedaan arah pendekatan penelitian individual. Beberapa penelitian menekankan pentingnya kebijakan (Widiyono, & Millati, 2021), sementara penelitian lainnya memprioritaskan infrastruktur digital (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024) dan pelatihan guru (Permana, Hazizah, & Herlambang, 2024). Di sisi lain, adanya risiko penyalahgunaan teknologi (Maritsa, Salsabila, Wafiq, Anindya, & Ma'shum, 2021) menunjukkan perlunya pengawasan yang ketat dalam penerapan teknologi pendidikan.

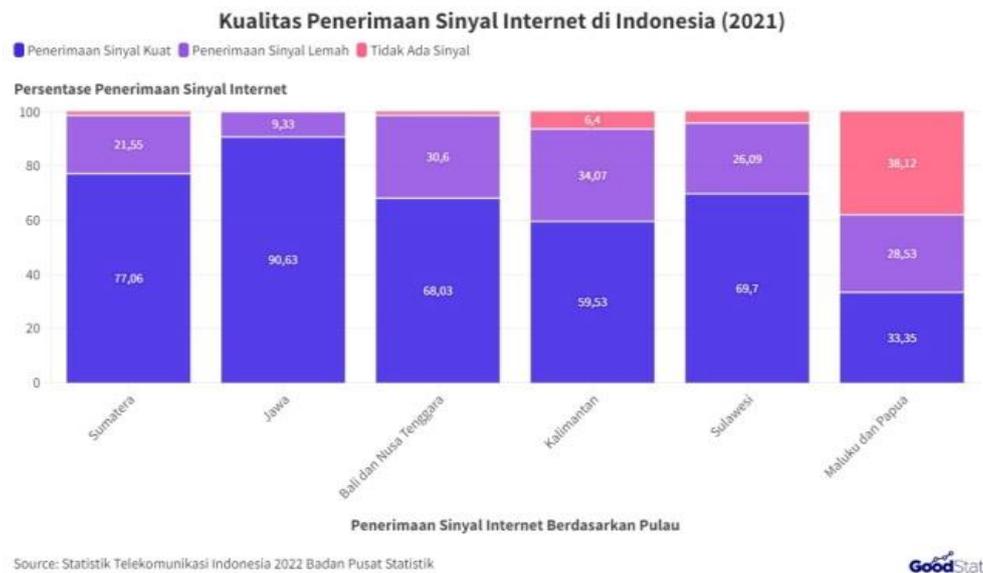
Meski demikian, terdapat tantangan besar seperti kurangnya akses internet, peralatan teknologi untuk guru, dan keterbatasan infrastruktur. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan kolaborasi lintas sektor untuk membangun ekosistem pendidikan digital yang inklusif dan berkelanjutan sejalan dengan visi Indonesia Emas 2045.

### **Faktor Penyebab Kesenjangan Pendidikan di Indonesia**

Kebanyakan dalam studi literatur yang disusun dalam tabel menunjukkan bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mengurangi ketidaksetaraan pendidikan di Indonesia. Sebagai contoh, banyak penelitian yang menyoroti seberapa baik sistem pembelajaran digital seperti *Zoom* dan *Moodle* bekerja untuk menjembatani hambatan

akses dan memungkinkan pembelajaran jarak jauh. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut juga menunjukkan adanya isu-isu seperti kesenjangan digital antara daerah perkotaan dan pedesaan, kurangnya persiapan guru, dan infrastruktur digital yang tidak memadai. Menurut hasil penelitian ini, teknologi dapat mendorong kesetaraan pendidikan, namun penggunaannya harus didukung oleh rencana yang kuat untuk mengatasi masalah-masalah struktural ini.

Menurut penelitian-penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa alasan mengapa kesenjangan pendidikan di Indonesia masih ada. Salah satu masalah utama yang menghambat penggunaan platform pembelajaran digital di daerah terpencil dan terbelakang adalah ketiadaan infrastruktur digital yang memadai. Pembelajaran daring memiliki banyak harapan untuk mengurangi kesenjangan pendidikan, tetapi keampuannya sering kali terkendala oleh aksesibilitas akses internet yang tidak merata di berbagai wilayah di Indonesia (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024).



**Gambar 1.** Statistik Telekomunikasi Indonesia 2021

Sumber: <https://cdnngfi.nyc3.digitaloceanspaces.com/goodstats/uploads/images/8463/sinyal-internet-1.jpeg>

Pulau Jawa memiliki kualitas internet terbaik dari semua pulau, menurut data statistik yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2022. Di Pulau Jawa, hanya 0,04 persen wilayah tidak memiliki akses internet. Di Bali dan Nusa Tenggara, 1,37 persen wilayah tidak memiliki sinyal internet, dan Pulau Sumatera memiliki 1,39 persen wilayah yang tidak memiliki internet. Mirisnya, wilayah yang tidak memiliki akses internet lebih banyak di Pulau Maluku dan Papua.

Selain itu, kesenjangan digital yang mencakup perbedaan akses internet serta kurangnya literasi digital, adalah masalah lain yang mempengaruhi kesenjangan digital. Kesenjangan pendidikan antara daerah perkotaan dan pedesaan semakin diperlebar dengan adanya perbedaan tersebut, yang memberikan kesempatan berbeda bagi guru dan murid untuk menggunakan teknologi digital secara efisien (Widiyono, & Millati, 2021).

Keberhasilan implementasi teknologi pendidikan juga terhambat oleh kurangnya kemampuan teknis guru dan siswa. Karena banyak guru yang tidak memiliki keahlian untuk memasukkan teknologi ke dalam teknik mengajar mereka, (Permana, Hazizah, & Herlambang, 2024) menekankan bahwa program pelatihan guru sangat penting untuk mengatasi tantangan ini. Demikian pula, (Maritsa, Salsabila, Wafiq, Anindya, & Ma'shum, 2021) mengamati bahwa bermain game yang berlebihan dan penggunaan teknologi yang tidak mendidik lainnya oleh siswa menyebabkan mereka kehilangan konsentrasi pada tujuan akademis mereka.

Untuk itu sebagai bagian dari tujuan pembangunan nasional yang lebih besar, konsep Indonesia Emas 2045 berupaya membangun sistem pendidikan yang inklusif dan egaliter, dan hasil penelitian yang dianalisis sangat sesuai dengan tujuan tersebut. Jika digunakan dengan baik, teknologi dapat menjadi faktor kunci yang sangat membantu dalam menutup kesenjangan pendidikan dengan memberikan masyarakat, terutama yang tinggal di tempat yang jauh, akses ke sumber daya pembelajaran yang berkualitas tinggi. Salah satu isu utama kesenjangan pendidikan dapat diatasi dengan menghubungkan siswa di daerah terpencil melalui pembelajaran daring (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024). Selain itu,

(Rosmana, Iskandar, Fadilah, Azhar, Oktavini, & Munte, 2022) menekankan pentingnya pembuatan kurikulum yang terintegrasi dengan teknologi, persiapan guru, dan peningkatan infrastruktur dalam inisiatif pendidikan yang berkelanjutan untuk membantu mencapai kesetaraan akses terhadap pendidikan sekaligus mempersiapkan masyarakat Indonesia untuk menghadapi era digital.

### **Potensi Jangka Panjang Teknologi dalam Pendidikan di Indonesia**

Dalam jangka panjang, penggunaan teknologi dalam pendidikan di Indonesia tidak hanya meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas, namun juga mengembangkan generasi yang siap menghadapi era digital. Siswa sekarang dapat mengakses materi pendidikan terbaik yang sebelumnya tidak tersedia di daerah mereka karena teknologi. Semua lapisan masyarakat dapat memperoleh manfaat dari kesempatan yang lebih setara sebagai hasil dari penutupan kesenjangan pendidikan antara daerah perkotaan dan pedesaan (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024). (Rosmana, Iskandar, Fadilah, Azhar, Oktavini, & Munte, 2022) Selain itu, strategi pengajaran yang melampaui elemen kognitif untuk menumbuhkan kualitas sosial, emosional, dan moral yang diperlukan untuk memenuhi masalah global dapat difasilitasi oleh teknologi (Satria, Nafisa, Putri, & Gusmaneli, 2023)

Teknologi pendidikan menjadi faktor kunci dalam pengembangan sistem pendidikan yang inklusif, fleksibel, dan juga berkelanjutan menuju cita-cita Indonesia Emas 2045. Hal ini mencakup pembuatan kurikulum yang lebih dinamis dan berbasis teknologi, peningkatan infrastruktur digital di seluruh Indonesia, dan penguatan keterampilan guru melalui pelatihan yang ketat (Permana, Hazizah, & Herlambang, 2024) (Widiyono, & Millati, 2021). Selain itu, pemerintah juga mendorong kerja sama antara sektor publik, swasta, dan pemerintah untuk memberikan bantuan menyeluruh, termasuk mendanai penelitian teknologi pendidikan dan menyediakan subsidi teknologi untuk anak-anak yang kurang beruntung (Rosmana, Iskandar, Fadilah, Azhar, Oktavini, & Munte, 2022)

Namun, tujuan-tujuan ini hanya dapat dicapai dengan terus-menerus menangani masalah-masalah penting seperti literasi teknis yang tidak memadai dan kesenjangan digital. Untuk menjamin bahwa generasi mendatang dapat menggunakan teknologi secara bijaksana dan efektif, literasi digital harus dimasukkan ke dalam proses pendidikan. Dengan demikian, teknologi tidak hanya akan membantu pendidikan, tetapi juga mendorong perubahan sosial dan ekonomi Indonesia ke arah masa depan yang lebih maju dan adil (Sadriani, Ahmad, & Arifin, 2023) (Maritsa, Salsabila, Wafiq, Anindya, & Ma'shum, 2021)

### **Rekomendasi untuk Pemerataan Pendidikan**

Berdasarkan tinjauan literatur yang sudah dilakukan, terdapat sejumlah tindakan yang diperhitungkan untuk memajukan kesetaraan pendidikan di Indonesia: (Ahmad, Hakim, & Aruf, 2024) dan (Rosmana, Iskandar, Fadilah, Azhar, Oktavini, & Munte, 2022) menekankan pentingnya meningkatkan infrastruktur digital untuk memfasilitasi pembelajaran jarak jauh di lokasi-lokasi terpencil. Selain itu, seperti yang direkomendasikan oleh (Permana, Hazizah, & Herlambang, 2024), pelatihan yang ketat untuk pendidik dan peserta didik diperlukan untuk menjamin penggunaan teknologi yang efisien dan bermanfaat dalam proses pendidikan.

Langkah penting lainnya dalam mendorong inovasi di bidang pendidikan adalah menciptakan kurikulum yang berbasis teknologi. Untuk memastikan bahwa sistem pendidikan Indonesia relevan secara global dan mampu menghasilkan generasi yang siap menghadapi masa depan, (Widiyono, & Millati, 2021) mendukung pendekatan teknis yang terkoordinasi dengan tuntutan Revolusi Industri Keempat. Melalui kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat, teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk mencapai pemerataan pendidikan dan mendukung transformasi pendidikan Indonesia menuju "Indonesia Emas 2045."

### **SIMPULAN**

Teknologi memainkan peran penting untuk memajukan pemerataan pendidikan, terutama di daerah-daerah terpencil dengan akses yang terbatas. Hasil penelitian menunjukkan bagaimana inovasi teknologi, seperti aplikasi *e-learning* dan *mobile learning*, dapat meningkatkan aksesibilitas pendidikan, meningkatkan efektivitas pembelajaran, dan mendorong metode pengajaran yang inovatif. Namun, masih ada kendala yang signifikan, seperti kurangnya

infrastruktur digital, kesenjangan dalam literasi teknologi, dan persiapan guru yang buruk. Untuk menciptakan ekosistem pendidikan digital inklusif yang mendukung Indonesia Emas 2045, penelitian ini merekomendasikan kerja sama lintas sektor. Dukungan infrastruktur yang kuat, peningkatan kompetensi guru, dan kebijakan yang mendorong transformasi digital pendidikan diperlukan untuk keberhasilan adopsi teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Hakim, A., & Aruf, M. (2024). Pendidikan Jarak Jauh sebagai salah satu solusi pemerataan pendidikan di Indonesia. *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 2(1), 88–97. Doi: <https://doi.org/10.56773/pjer.v2i1.8>
- Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang*, 2(1), 18–25. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1558/1363>
- Amalia, E. K. A. R. (2007). Kondisi Pemerataan Pendidikan. *Jurnal Muhammadiyah*, Malang, 01(02), 1–34.
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyadanti, H., & Susanti, S. (2022). Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173–184. Doi: <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i2.43560>
- Febrianti, I., Tuffahati, J., Rifai, A., Affandi, R. H., Pradita, S., Akmalia, R., & Siahaan, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi Dalam Manajemen Perencanaan Pendidikan Untuk Meningkatkan Efisiensi Pendidikan. *Academy of Education Journal*, 14(2), 506–522. Doi: <https://doi.org/10.47200/aoej.v14i2.1763>
- Hakim, L. (2016). Pemerataan akses pendidikan bagi rakyat sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 53–64. Doi: <https://doi.org/10.30596/edutech.v2i1.575>
- Lestari, H. D. (2015). *Pemerataan Pendidikan Dan Pembaharuan Pendidikan Di Indonesia*. 6. [https://www.academia.edu/42938167/PEMERATAAN\\_PENDIDIKAN\\_DAN\\_PEMBAHARUAN\\_PENDIDIKAN\\_DI\\_INDONESIA](https://www.academia.edu/42938167/PEMERATAAN_PENDIDIKAN_DAN_PEMBAHARUAN_PENDIDIKAN_DI_INDONESIA)
- Maritsa, A., Salsabila, H. U., Wafiq, M., Anindya, R. P., & Ma'shum, A. M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. Doi: <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Miasari, R. S., Indar, C., Pratiwi, P., Purwoto, P., Salsabila, U. H., Amalia, U., & Romli, S. (2022). Teknologi Pendidikan Sebagai Jembatan Reformasi Pembelajaran Di Indonesia Lebih Maju. *Jurnal Manajemen Pendidikan Al Hadi*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.31602/jmpd.v2i1.6390>
- Mubarak, M. N., & Nura, J. F. (2021). Peningkatan dan Pemerataan Pendidikan Melalui E-Learning. *Journal of Computer, Electronic, and Telecommunication*, 1(1), 1–10. Doi: <https://doi.org/10.52435/complete.v1i1.98>
- Nurillahwaty, E. (2021). Peran Teknologi dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 123–133. Doi: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>
- Permana, B. S., Hazizah, L. A., & Herlambang, Y. T. (2024). Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19–28. Doi: <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>
- Purba, A., & Saragih, A. (2023). Peran Teknologi dalam Transformasi Pendidikan Bahasa Indonesia di Era Digital. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 3(3), 43–52. Doi: <https://doi.org/10.58939/afosj-las.v3i3.619>
- Putri, D. P. E. (2019). Implementasi E-learning Sebagai Media Pembelajaran Pada Era Milenial. *Tarbawy: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), 86–92. Doi: <https://doi.org/10.32923/tarbawy.v6i2.1238>
- Rosmana, P. S., Iskandar, S., Fadilah, N., Azhar, N., Oktavini, D., & Munte, A. C. (2022). Upaya Pemerataan Pendidikan Berkelanjutan Di Daerah 3t. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 6(2), 405–418. <https://jurnalfai-uikabogor.org/index.php/attadib/article/view/1212/764>
- Sadriani, A. M., Ahmad, R. S., & Arifin, I. (2023). Peran Guru Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di

- Era Digital. *Seminar Nasional Dies Natalis* 62, 1, 32-37. Doi: <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.431>
- Salsabila, U. H., & Agustian, N. (2021). Peran Teknologi Dalam Dalam Pembelajaran. *Islamika: Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika/article/view/1047>
- Satria, H., Nafisa, R. B., Putri, S. V., & Gusmaneli, G. (2023). Pemanfaatan Teknologi Pendidikan dalam Meningkatkan Karakter Anak Bangsa di Era Digital. *Journal of Regional Development and Technology Initiatives*, 1, 17-26. Doi: <https://doi.org/10.58764/j.jrdti.2023.2.46>
- Setiawan, E., Handayani, N., Setiyono, R., Hermansyah, Ahmad, & Widyatmike. (2024). Pemerataan Akses Pendidikan. *Jurnal Sadewa: Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran Dan Ilmu Sosial*, 2(4). Doi <https://doi.org/10.61132/sadewa.v2i4.1200>
- Sihombing, R. (2023). Pemerataan Pendidikan: Studi Kasus 34 Provinsi di Indonesia. *Parahyangan Economic Development Review*, 1(2), 143-151. Doi: <https://doi.org/10.26593/pedr.v1i2.6670>
- Sundari, H. D., & Utomo, P. (2020). Five E-Learning for Education in Indonesia. *Proceedings of the International Conference on Online and Blended Learning 2019 (ICOBL 2019)*, 440(Icobl 2019), 48-52. Doi: <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200521.010>
- Widiyono, A., & Millati, I. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Perspektif Merdeka Belajar di Era 4.0. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 2(1), 1-9. Doi: <https://doi.org/10.51454/jet.v2i1.63>