



Research Article

Peran Teknologi Dalam Pemerataan Pendidikan: Analisis Kebijakan Dan Tantangan Implementasi Di Indonesia

Nur Asyikin¹, Wulan Rafelia², Ika Kurnia Sofiani³

1. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Bengkalis; nurasyikinbks1@gmail.com
2. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Bengkalis; wulanrafelia@gmail.com
3. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Bengkalis; lkur.wife@gmail.com

Copyright © 2025 by Authors, Published by **Public Service: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan**. This is an open access article under the CC BY License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Received : February 21, 2025

Revised : March 04, 2025

Accepted : April 20, 2025

Available online : May 22, 2025

How to Cite: Nur Asyikin, Wulan Rafelia, & Ika Kurnia Sofiani. The Role Of Technology In Equitable Education: Policy Analysis And Implementation Challenges In Indonesia. Public Service: Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan. Retrieved from <https://publicservice.hellowpustaka.id/index.php/i/article/view/6>

The Role Of Technology In Equitable Education: Policy Analysis And Implementation Challenges In Indonesia

Abstract. Equitable and quality education is a major foundation in nation building, but Indonesia still faces major challenges related to disparities in access and quality of education, especially in the 3T areas (frontier, outermost, underdeveloped). In this context, information and communication technology emerges as a strategic solution to bridge these disparities. This article discusses the role of technology in improving education access and efficiency through online learning, school digitalization, and data-based education planning management. In addition, government policies such as Merdeka Belajar are an important foundation in encouraging the transformation of digital education that is inclusive and adaptive to the needs of the times. However, the integration of technology in education still faces obstacles in the form of infrastructure gaps, internet access, and the low digital competence of educators. This research uses a literature study method with a hermeneutic approach to analyze relevant literature and policies. The results of the study show that the use of technology can

significantly support the improvement of the quality of education if accompanied by strengthening the capacity of human resources, equitable infrastructure development, and sustainable and responsive policy implementation.

Keywords: Educational Technology, Digital Divide, Merdeka Belajar, Digital Transformation, Teacher Competency.

Abstrak. Pendidikan yang merata dan berkualitas merupakan fondasi utama dalam pembangunan bangsa, namun Indonesia masih menghadapi tantangan besar terkait kesenjangan akses dan mutu pendidikan, terutama di wilayah 3T (terdepan, terluar, tertinggal). Dalam konteks ini, teknologi informasi dan komunikasi muncul sebagai solusi strategis untuk menjembatani disparitas tersebut. Arteknologi ini membahas peran teknologi dalam meningkatkan akses dan efisiensi pendidikan melalui pembelajaran daring, digitalisasi sekolah, serta manajemen perencanaan pendidikan berbasis data. Selain itu, kebijakan pemerintah seperti Merdeka Belajar menjadi landasan penting dalam mendorong transformasi pendidikan digital yang inklusif dan adaptif terhadap kebutuhan zaman. Namun demikian, integrasi teknologi dalam pendidikan masih menghadapi hambatan berupa kesenjangan infrastruktur, akses internet, serta rendahnya kompetensi digital tenaga pendidik. Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan dengan pendekatan hermeneutik untuk menganalisis literatur dan kebijakan yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dapat mendukung peningkatan mutu pendidikan secara signifikan apabila diiringi dengan penguatan kapasitas sumber daya manusia, pembangunan infrastruktur yang merata, serta implementasi kebijakan yang berkelanjutan dan responsif.

Kata Kunci: Teknologi Pendidikan, Kesenjangan Digital, Merdeka Belajar, Transformasi Digital, Kompetensi Guru.

PENDAHULUAN

Pendidikan yang merata dan berkualitas merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan nasional. Namun, kenyataannya, kesenjangan akses dan mutu pendidikan di Indonesia masih menjadi persoalan serius, terutama antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta antara daerah maju dan daerah tertinggal. Kondisi geografis Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau memperumit distribusi sumber daya pendidikan, termasuk guru, fasilitas, dan bahan ajar.¹ Dalam konteks ini, teknologi informasi dan komunikasi muncul sebagai solusi potensial untuk menjembatani kesenjangan pendidikan. Pemanfaatan teknologi, seperti pembelajaran daring, platform digital, dan aplikasi pendidikan, diyakini mampu memberikan akses yang lebih luas terhadap pendidikan, khususnya bagi peserta didik di daerah terpencil dan terluar. Pemerintah Indonesia juga telah mengadopsi berbagai kebijakan digitalisasi pendidikan, termasuk program *Merdeka Belajar*, pengembangan platform seperti *Rumah Belajar*, dan pengadaan perangkat teknologi di sekolah-sekolah.²

Perkembangan dunia pendidikan kini mendapat perhatian yang semakin besar. Hal ini sejalan dengan upaya mempersiapkan sumber daya manusia yang

¹ Jannes Eduard Sirait dan Leorince, "Institusi Pendidikan Kristen sebagai Pilar Kemerdekaan Pendidikan di Indonesia," *Diegesis: Jurnal Teologi*, 9.2 (2024), 207–31.

² Ch Evy Tri Widyahening et al., *Tantangan dan Tren dalam Pendidikan Bahasa Inggris: Panduan Praktis Untuk Guru Profesional* (UnisriPress, 2024).

kompeten dan mampu bersaing, baik di tingkat nasional, regional Asia Tenggara, maupun global, terutama dengan negara-negara maju yang menjadi acuan bagi negara berkembang seperti Indonesia. Untuk itu, penting bagi dunia pendidikan untuk mengikuti perkembangan teknologi dan informasi sebagai sarana untuk memperkaya pengetahuan akademik serta menyebarkan informasi secara luas dan cepat. Pemahaman terhadap perkembangan ilmu pengetahuan mutakhir pun perlu didukung dengan sumber-sumber referensi yang berkualitas. Perkembangan teknologi dan informasi yang sangat pesat telah menyentuh hampir seluruh aspek kehidupan, melintasi batas ruang dan waktu di tengah masyarakat global saat ini. Akibatnya, pemanfaatan teknologi telah menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat modern, khususnya generasi milenial, yang memiliki kebutuhan tinggi akan informasi dan kecepatan akses terhadapnya. Kemajuan teknologi ini tidak dapat dipisahkan dari perjalanan sejarah peradaban manusia, yang sejak dahulu terus menciptakan inovasi untuk mempermudah kehidupan sehari-hari.³

Pemanfaatan teknologi informasi telah merevolusi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Di era digital saat ini, integrasi teknologi informasi dalam perencanaan manajemen pendidikan membawa dampak besar serta berbagai keuntungan. Pembahasan ini akan menguraikan bagaimana teknologi informasi berperan dalam meningkatkan efisiensi pendidikan melalui perencanaan yang lebih efektif. Salah satu kontribusi utama teknologi informasi adalah memperluas akses terhadap sumber daya pendidikan. Melalui koneksi internet, siswa dan pendidik dapat dengan mudah mengakses berbagai materi pembelajaran, referensi ilmiah, jurnal, dan sumber daya lainnya secara daring. Hal ini memungkinkan mereka memperoleh informasi terkini dan relevan tanpa dibatasi oleh lokasi geografis atau ketersediaan buku fisik. Dalam konteks manajemen perencanaan pendidikan, hal ini memungkinkan perancangan kurikulum yang lebih fleksibel, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.⁴

Selain itu, teknologi informasi juga mendukung komunikasi dan kolaborasi yang lebih efisien antar seluruh pemangku kepentingan pendidikan. Melalui platform pembelajaran digital seperti ruang kelas virtual, forum diskusi, dan aplikasi pesan instan, peserta didik dapat berinteraksi dengan guru dan teman sebaya secara langsung meskipun tidak berada di tempat yang sama. Ini membuka peluang bagi pembelajaran jarak jauh, fleksibilitas waktu, serta kolaborasi dalam proyek atau pembelajaran berbasis tim. Dalam manajemen perencanaan, teknologi ini juga membantu pendidik untuk memantau perkembangan siswa secara lebih akurat serta memberikan umpan balik secara cepat dan tepat sasaran. Dari sisi administratif, teknologi informasi turut mendorong efisiensi pengelolaan pendidikan. Proses-proses seperti pencatatan data siswa, absensi, penilaian, hingga pelaporan dapat dilakukan secara digital, sehingga mengurangi beban kerja manual yang memakan

³ Asep Mulyana dan Jojo Sudarjo, "Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi Komputer dan Implementasi Penggunaan Fasilitas terhadap Kebijakan Pendidikan dan Peningkatan Mutu Mengajar Guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Al-Falah Bandung," *MANNERS (Management and Entrepreneurship Journal)*, 3.1 (2020), 73–90.

⁴ Andi Muh Akbar Saputra et al., *Teknologi Informasi: Peranan TI dalam berbagai bidang* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023).

waktu. Dengan adanya sistem informasi manajemen pendidikan yang terintegrasi, data dapat dikumpulkan dan dianalisis secara real-time, membantu pengambilan keputusan yang lebih cepat dan strategis.⁵

Secara keseluruhan, penerapan teknologi informasi dalam manajemen perencanaan pendidikan memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi sistem pendidikan. Dengan dukungan akses yang luas terhadap sumber belajar, komunikasi yang lancar, efisiensi administratif, serta pengembangan metode pembelajaran yang inovatif, sistem pendidikan dapat lebih responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Meskipun demikian, keberhasilan integrasi teknologi ini tetap memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai, pelatihan bagi tenaga pendidik, dan kebijakan yang mendukung penerapan teknologi secara berkelanjutan dalam dunia pendidikan.⁶

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kepustakaan (*library research*). Pendekatan penelitian adalah analisis teks dan informasi yang terkait dengan kajian. Sumber data penelitian ini adalah buku ilmiah, jurnal, hasil riset ilmiah, hasil kajian ilmiah, hasil seminar, dan sebagainya. Kaelan menyatakan bahwa, dalam penelitian kepustakaan kadang memiliki deskriptif dan juga memiliki ciri historis.⁷ Teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan identifikasi wacana dari buku-buku, makalah atau arteknologi, majalah, jurnal, web (*internet*), ataupun informasi lainnya yang berhubungan dengan judul penulisan untuk mencari hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, dan sebagainya yang berkaitan dengan kajian penelitian. Aktivitas analisis data model ini antara lain, reduksi data (*data reduction*), display data dan gambaran konklusi atau verifikasi (*conclusion drawing/verification*). Pendekatan analisis data ini adalah hermeneuteknologia, yaitu metode pemahaman, yakni aktivitas interpretasi terhadap obyek yang mempunyai makna (*meaning-full form*) dengan tujuan untuk menghasilkan kemungkinan yang obyektif.⁸ Pernyataan pakar ditelaah dan diinterpretasikan terkait dengan masalah penelitian

PEMBAHASAN

1. Peran Teknologi dalam Meningkatkan Akses Pendidikan

Teknologi informasi dan komunikasi telah memainkan peran yang semakin sentral dalam membuka akses pendidikan bagi berbagai lapisan masyarakat. Di Indonesia, yang memiliki kondisi geografis yang kompleks dan ribuan pulau, pemerataan pendidikan menjadi tantangan utama. Teknologi hadir sebagai solusi strategis untuk menjembatani ketimpangan tersebut dengan menyediakan

⁵ Rica Syofiana Sari et al., "Implementasi Penggunaan Teknologi Informasi Komputer dalam Peningkatan Mutu Mengajar Guru di Sekolah," *Grata: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1.2 (2024), 44–51.

⁶ Indri Febrianti et al., "Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi dalam Manajemen Perencanaan Pendidikan untuk Meningkatkan Efisiensi Pendidikan," *Academy of Education Journal*, 14.2 (2023), 506–22.

⁷ H Kaelan, "Metode Penelitian Agama Kualitatif Interdisipliner," *Yogyakarta: Paradigma*, 2010.

⁸ Josef Bleicher, "Contemporary Hermeneutics as Method, Philosophy and Critique," *London and Boston, Routledge and Kegan Paul*, 1980.

alternatif pembelajaran yang tidak terikat oleh ruang dan waktu. Platform pembelajaran daring seperti *Rumah Belajar*, *SIBI*, *Quipper*, hingga *Google Classroom*, memungkinkan peserta didik di wilayah terpencil untuk mengakses materi pembelajaran yang sama dengan siswa di kota besar.⁹ Selain itu, perkembangan media digital memungkinkan penyebaran video pembelajaran, modul interaktif, dan ujian daring yang dapat diakses kapan saja, termasuk melalui perangkat mobile. Program-program pemerintah seperti digitalisasi sekolah, distribusi perangkat teknologi informasi dan komunikasi ke sekolah-sekolah di daerah 3T (terdepan, terluar, tertinggal), dan pelatihan guru dalam literasi digital juga menjadi bagian penting dalam memperluas akses pendidikan berbasis teknologi.¹⁰

Namun demikian, pemanfaatan teknologi dalam membuka akses pendidikan belum sepenuhnya merata. Hambatan seperti keterbatasan akses internet, ketimpangan infrastruktur digital, serta rendahnya literasi digital di beberapa daerah masih menjadi tantangan besar. Oleh karena itu, optimalisasi peran teknologi dalam meningkatkan akses pendidikan harus dibarengi dengan kebijakan yang menyentuh akar persoalan dan melibatkan seluruh pemangku kepentingan, dari pemerintah pusat hingga komunitas lokal. Dalam era digital, teknologi pendidikan tidak lagi hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, melainkan telah berkembang menjadi instrumen penting untuk mengurangi kesenjangan pendidikan, memperluas akses, dan mendorong inovasi dalam metode pembelajaran. Transformasi ini menandai pergeseran paradigma dalam penyelenggaraan pendidikan, memungkinkan jangkauan pembelajaran yang lebih luas serta pengalaman belajar yang lebih relevan dengan kebutuhan zaman. Namun, keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan sangat bergantung pada perencanaan strategis, implementasi efektif, dan peningkatan kapasitas pendidik secara berkelanjutan.¹¹

Teknologi pendidikan juga terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas pembelajaran. Pendidik dapat mengelola waktu secara lebih optimal, sementara peserta didik memperoleh kesempatan untuk berkembang sesuai dengan potensi masing-masing. Peran guru pun bergeser dari satu-satunya sumber informasi menjadi fasilitator dalam proses pembelajaran yang lebih terbuka, di mana berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku digital, hingga media sosial dapat digunakan sebagai referensi tambahan. Kita kini hidup di era disrupsi, di mana interaksi masyarakat turut berpindah ke ruang digital.¹²

Dalam konteks ini, teknologi pendidikan mempercepat dan sekaligus mengubah cara belajar-mengajar. Khususnya di masa pandemi, teknologi menjadi

⁹ Jonni Mardizal dan Ali Ramatni, *Sosiologi Pendidikan* (Jonni Mardizal, 2024).

¹⁰ Nunuy Nurjanah, Dedi Koswara, dan Haris Santosa Nugraha, *Digitalisasi Materi Ajar Bahasa Sunda: Pendekatan Modern untuk Guru Sekolah Dasar* (Goresan Pena, 2025).

¹¹ Dewina Rakhma Alfina Damayanti dan Auliya Ridwan, "Perubahan Sosial dan Pendidikan dalam Peran Guru PAI di Era Digital," *Social Studies in Education*, 2.2 (2024), 123–38.

¹² Halimah Tussyadiah dan Raudhatul Jannah, "Mengoptimalkan Pengalaman Belajar melalui Penerapan Strategi dan Implementasi yang Efektif," *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran* | E-ISSN: 3026-6629, 1.4 (2024), 663–69.

penghubung utama antara pendidik dan peserta didik melalui platform pembelajaran daring seperti Zoom dan Google Meet. Kondisi ini menuntut kesiapan sumber daya manusia untuk memanfaatkan teknologi secara optimal, menjadikannya bagian tak terpisahkan dari transformasi pendidikan yang sedang berlangsung. Selain itu, teknologi pendidikan mencakup berbagai fungsi penting, mulai dari perencanaan hingga evaluasi sumber belajar, pendekatan multidisipliner untuk mengatasi permasalahan pembelajaran, hingga peningkatan efisiensi lembaga pendidikan melalui desain instruksional yang terstruktur. Teknologi ini juga berperan besar dalam menyediakan solusi alternatif terhadap berbagai tantangan pendidikan serta menghasilkan inovasi yang relevan. Namun, meskipun pembelajaran daring membawa berbagai manfaat, tidak dapat diabaikan adanya tantangan yang menyertainya. Teknologi pendidikan diharapkan mampu meminimalkan dampak negatif dari sistem pembelajaran digital dan menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, fleksibel, dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, teknologi menjadi fondasi utama dalam proses transformasi pendidikan di era digital.¹³

2. Kebijakan Pemerintah dalam Mendukung Pendidikan Berbasis Teknologi

Dalam rangka menghadapi era globalisasi dan internasionalisasi, khususnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pemerintah melalui Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nadiem Anwar Makarim, pada peringatan Hari Guru Nasional tahun 2019 memperkenalkan konsep "*Merdeka Belajar*". Konsep Merdeka Belajar ini selaras dengan nilai-nilai yang terkandung dalam Undang-Undang Dasar 1945 dan Pancasila, yaitu memberikan ruang bagi kebebasan berpikir dan berekspresi dalam proses pendidikan. Oleh karena itu, sekolah dituntut untuk menjadi institusi yang adaptif, visioner, serta mampu mencerminkan kemajuan bangsa. Sistem pendidikan nasional harus mampu menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing tinggi, meskipun dihadapkan pada perubahan yang dinamis dan tidak terduga.¹⁴ Dalam hal ini, pengelolaan pendidikan perlu didukung oleh strategi pengembangan kurikulum yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional.

Program Merdeka Belajar menjadi salah satu kebijakan yang mendukung peningkatan mutu pendidikan, termasuk dalam konteks pembelajaran daring. Meskipun demikian, tidak semua kebijakan pendidikan yang dirancang oleh pemerintah dapat berjalan mulus dalam implementasinya, karena masih terdapat berbagai tantangan struktural dan teknis di lapangan. Seiring dengan kemajuan zaman, pendidikan kini tidak lagi dipandang semata-mata sebagai layanan publik, melainkan juga sebagai bentuk investasi produktif yang berkontribusi langsung terhadap pertumbuhan di berbagai sektor pembangunan nasional. Sebagai

¹³ Alfitriana Purba dan Alkausar Saragih, "Peran Teknologi dalam Transformasi Pendidikan Bahasa Indonesia di Era Digital," *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 3.3 (2023), 43–52.

¹⁴ Anif Istianah, Bunyamin Maftuh, dan Elly Malihah, "Konsep Sekolah Damai: Harmonisasi Profil Pelajar Pancasila dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar," *Jurnal Education and Development*, 11.3 (2023), 333–42.

indikator utama kemajuan suatu bangsa, pendidikan memegang peranan yang sangat strategis dalam menentukan arah dan kecepatan pembangunan negara. Oleh karena itu, setiap penyelenggara pendidikan dituntut untuk mampu menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja. Untuk mencapai tujuan tersebut, dibutuhkan konsep, kebijakan, serta program pendidikan yang tepat sasaran, terarah, dan dapat diterapkan secara nyata. Semangat untuk berinovasi dan melakukan reformasi menjadi landasan utama dari implementasi kebijakan *Merdeka Belajar* di sektor pendidikan Indonesia. Terlebih di era revolusi industri 4.0, sistem pendidikan dituntut untuk dapat membentuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, mampu memecahkan masalah secara kreatif dan inovatif, serta menguasai keterampilan komunikasi dan kolaborasi secara efektif.¹⁵

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, konsep *Merdeka Belajar* mengedepankan kebebasan serta otonomi bagi institusi pendidikan, termasuk dalam proses pengelolaannya yang dibebaskan dari beban birokrasi yang rumit. Dosen diberikan keleluasaan dari prosedur administratif yang kompleks, sementara mahasiswa diberi hak untuk menentukan dan memilih bidang studi sesuai minat dan bakat mereka. Melalui kebijakan *Merdeka Belajar*, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Anwar Makarim berupaya menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan mendukung perkembangan peserta didik. Gagasan ini dilatarbelakangi oleh keinginan agar sistem pendidikan menghasilkan lulusan yang tidak hanya mengandalkan kemampuan menghafal, tetapi juga mampu berpikir analitis, bernalar tajam, dan memiliki pemahaman yang mendalam untuk menunjang pengembangan diri.¹⁶

Sebagaimana dijelaskan oleh Agustinus Tanggu Daga dalam berbagai literatur, *Merdeka Belajar* mencakup kebebasan dalam berpikir, berinovasi, belajar secara mandiri dan kreatif, serta meraih kebahagiaan dalam proses belajar. Konsep ini dirancang agar peserta didik memiliki ruang untuk berpikir kritis dan cerdas, sehingga mampu mengeksplorasi makna pendidikan sebagaimana yang dicita-citakan oleh Ki Hadjar Dewantara. Dalam konteks ini, nilai-nilai seperti *Ing Ngarso Sung Tuladha*, *Ing Madya Mangun Karso*, dan *Tut Wuri Handayani* diimplementasikan dalam sistem pendidikan Indonesia melalui pendekatan yang mendorong kebebasan berpikir dan keterbukaan dalam belajar.¹⁷

3. Kesenjangan Infrastruktur dan Akses Internet

Salah satu tantangan besar dalam implementasi pendidikan berbasis teknologi di Indonesia adalah kesenjangan infrastruktur yang terjadi antara berbagai wilayah, terutama antara daerah perkotaan dan daerah 3T (terdepan, terluar, dan

¹⁵ S Ammas, "Pembelajaran Daring dalam Perspektif Merdeka Belajar," *Jurnal Sipatokong Bpsdm Sulsel*, 2.1 (2021), 35–45.

¹⁶ Meylan Saleh, "Merdeka Belajar di Tengah Pandemi Covid-19," in *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas*, 2020, 1, 51–56.

¹⁷ Oki Suhartono, "Kebijakan Merdeka Belajar dalam Pelaksanaan Pendidikan di Masa Pandemi Covid-19," *Ar-Rosikhun: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1.1 (2021), 8–19.

tertinggal). Meskipun kebijakan pemerintah berfokus pada pemerataan teknologi pendidikan, disparitas dalam akses terhadap fasilitas dasar seperti listrik, koneksi internet, dan perangkat teknologi yang memadai masih menjadi masalah utama yang menghambat perkembangan pendidikan di banyak daerah.¹⁸ Data menunjukkan bahwa terdapat ketimpangan digital yang signifikan antara wilayah 3T dan kota-kota besar. Di banyak daerah 3T, terutama di pedalaman dan daerah yang sulit dijangkau, akses terhadap listrik dan internet sangat terbatas. Hal ini menyebabkan peserta didik dan pendidik kesulitan mengakses bahan ajar dan platform pembelajaran daring. Di sisi lain, di kota-kota besar, infrastruktur digital sudah relatif lebih baik, memungkinkan siswa dan guru untuk memanfaatkan berbagai teknologi pendidikan dengan lebih mudah dan efisien. Ketimpangan digital ini bukan hanya soal ketersediaan akses, tetapi juga mencakup kualitas jaringan internet yang ada. Banyak wilayah yang memiliki kecepatan internet yang rendah atau bahkan tidak memiliki jaringan sama sekali, yang menghambat penggunaan teknologi pendidikan secara maksimal. Selain itu, ketidakmerataan dalam penyediaan perangkat teknologi, seperti komputer dan smartphone yang diperlukan untuk mengikuti pembelajaran online, juga memperburuk ketimpangan ini.¹⁹

Untuk mengatasi tantangan ini, perlu adanya perhatian khusus dari pemerintah dan pihak terkait dalam merancang program-program pengembangan infrastruktur yang lebih inklusif. Penyediaan jaringan internet yang lebih merata, bantuan perangkat yang lebih terjangkau, serta peningkatan kualitas listrik di daerah-daerah terpencil menjadi langkah-langkah yang sangat penting untuk memasteknologian pemerataan akses pendidikan berbasis teknologi di seluruh wilayah Indonesia. Perkembangan pesat Teknologi Informasi dan Komunikasi yang menyebar luas telah menyebabkan terjadinya perubahan sosial di seluruh dunia. Transformasi teknologi ini didorong oleh perubahan mendasar dalam cara komunikasi dan metode sosial yang mempengaruhi interaksi antar individu maupun organisasi, dari tingkat yang sangat pribadi hingga global. Kemudahan akses dan penggunaan informasi di internet telah mengubah cara orang berinteraksi, baik satu sama lain maupun dengan institusi. Perubahan dalam kendali dan aliran informasi yang begitu dinamis menghadirkan tantangan baru bagi pemerintah, khususnya terkait dengan penyediaan layanan publik. Dengan meluasnya perkembangan teknologi, fenomena kesenjangan digital pun muncul. Salah satu ciri dari fenomena ini adalah adanya ketimpangan antara individu atau kelompok dengan latar belakang sosial ekonomi yang berbeda, terkait dengan kesempatan dan kemampuan mereka dalam mengakses serta memanfaatkan teknologi.²⁰

¹⁸ Ahmad Syafii, "Perluasan dan pemerataan Akses Kependidikan Daerah 3T (Terdepan, Terluar, tertinggal)," *Dirasat: Jurnal Manajemen dan Pendidikan Islam*, 4.2 (2018), 153–71.

¹⁹ Palmira Permata Bachtiar et al., "Ekonomi digital untuk siapa," *Menuju ekonomi digital yang inklusif di Indonesia (Cetakan pertama)*. Jakarta: SMERU Research Institute, 2020.

²⁰ Safar Dwi Kurniawan dan Antonius Ary Setyawan, "Pengukuran Kesenjangan Digital di Banyumas untuk Mengetahui Kesiapan Masyarakat dalam Memanfaatkan Smart City," *EDUSAINTEK*, 3 (2019).

4. Kompetensi Guru dan Sumber Daya Manusia

Salah satu tantangan utama dalam penerapan teknologi dalam pendidikan di Indonesia adalah rendahnya kompetensi digital sebagian besar tenaga pendidik. Banyak guru, terutama di daerah-daerah dengan akses terbatas terhadap teknologi, belum sepenuhnya menguasai keterampilan digital yang diperlukan untuk mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi secara efektif ke dalam proses pembelajaran. Hal ini berdampak pada kualitas pengajaran, di mana potensi teknologi belum dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Kurangnya pelatihan dan pengembangan profesional yang berkelanjutan menjadi salah satu faktor yang memperburuk situasi ini. Masih banyak guru yang belum mendapatkan pelatihan yang cukup mengenai pemanfaatan perangkat digital, platform pembelajaran daring, manajemen kelas virtual, serta penggunaan media interaktif dalam proses belajar-mengajar. Selain itu, dalam beberapa kasus, pelatihan yang tersedia tidak disesuaikan dengan kebutuhan lokal atau dilaksanakan secara satu kali tanpa tindak lanjut atau pendampingan yang memadai.²¹

Oleh karena itu, dibutuhkan program pelatihan berkelanjutan dan terstruktur yang tidak hanya memberikan pengetahuan teknis, tetapi juga membekali guru dengan keterampilan pedagogis berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Pendampingan dalam prateknologi pembelajaran digital juga sangat penting, agar para guru merasa percaya diri dan mampu berinovasi dalam mengajar dengan memanfaatkan teknologi. Peningkatan kapasitas guru dan sumber daya manusia pendidikan secara menyeluruh menjadi kunci penting dalam memasteknologian bahwa transformasi digital di sektor pendidikan tidak hanya terjadi secara infrastruktur, tetapi juga secara kualitas. Dengan kompetensi guru yang mumpuni, teknologi dapat menjadi alat yang efektif untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan bermakna bagi peserta didik. Transformasi pendidikan berbasis teknologi menuntut peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM), khususnya guru sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran. Tantangan tidak hanya terletak pada penguasaan perangkat digital, tetapi juga pada kemampuan pedagogis, manajerial, dan adaptif dalam menyikapi perubahan.²²

a. Penguasaan Pedagogi Digital

Bukan hanya sekadar bisa mengoperasikan komputer atau aplikasi, guru dituntut untuk menguasai pedagogi digital, yaitu kemampuan mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi mengajar yang efektif. Hal ini mencakup desain pembelajaran digital, pemanfaatan Learning Management System (LMS), serta penggunaan media interaktif (video, gamifikasi,

²¹ Irene Brainnita Oktarin dan Maria Edistianda Eka Saputri, "Sosialisasi Literasi Digital sebagai Langkah transformasi Pendidikan di Sekolah Dasar," *EduImpact: Jurnal Pengabdian dan Inovasi Masyarakat*, 1.1 (2024), 24–32.

²² Hetwi Marselina Saerang et al., "Strategi Pengembangan Profesionalisme Guru di Era Digital: Tantangan dan peluang," *El-Idare: Journal of Islamic Education Management*, 9.1 (2023), 65–75.

simulasi).²³

b. Kemampuan Literasi Data

Era digital menuntut guru untuk mampu membaca, menganalisis, dan mengambil keputusan berbasis data, seperti hasil asesmen digital, pelacakan partisipasi siswa dalam platform daring, atau umpan balik otomatis. Literasi data membantu guru memahami kebutuhan siswa secara lebih personal dan tepat sasaran.²⁴

c. Kepemimpinan Digital

Guru juga harus berperan sebagai agen perubahan di sekolah, menjadi pemimpin pembelajaran digital yang mampu menginisiasi inovasi, mendorong kolaborasi, dan mengadvokasi pentingnya pemanfaatan teknologi kepada rekan sejawat maupun kepala sekolah.²⁵

d. Keterampilan Adaptif dan Lifelong Learning

Perkembangan teknologi sangat cepat, sehingga guru perlu terus belajar dan beradaptasi. Mentalitas pembelajar sepanjang hayat (lifelong learner) harus ditanamkan, karena teknologi yang digunakan hari ini bisa jadi usang esok hari. Oleh karena itu, sistem pendidikan harus menyediakan ruang untuk refleksi dan pengembangan diri berkelanjutan.

e. Pendidikan Guru Pra-Jabatan dan Dalam Jabatan

Program pendidikan guru pra-jabatan harus mulai memasukkan kurikulum berbasis teknologi dan pedagogi digital. Sedangkan guru yang sudah mengajar perlu difasilitasi melalui pelatihan profesional, bimbingan teknis, dan komunitas belajar digital agar kompetensinya terus meningkat.²⁶

f. Kesetaraan Akses Pelatihan

Masih banyak guru di daerah 3T yang tertinggal dalam hal peningkatan kompetensi karena kurangnya akses terhadap pelatihan dan fasilitas. Oleh karena itu, pendekatan berbasis *blended learning* atau pelatihan melalui radio, televisi pendidikan, hingga mobile learning menjadi alternatif penting agar semua guru, tanpa terkecuali, memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang.²⁷

Peningkatan kompetensi guru bukan hanya soal keterampilan teknis, tapi juga menyangkut penguatan karakter, inovasi, dan kolaborasi. Dalam konteks pemerataan pendidikan, pengembangan SDM guru yang unggul adalah fondasi utama yang tidak bisa diabaikan.

²³ Inesha Audia Putri, "Modernisasi Pembelajaran IPS berbasis TPACK di era 4.0 Kelas Tinggi Sekolah Dasar," *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6.2 (2023), 233–41.

²⁴ Gilly Marlya Tiwow et al., *Media Pembelajaran Digital* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025).

²⁵ Lukmanul Hakim, *Guru Profesional: Konsep, Strategi, Dan Tantangan Dalam Menghadapi Era Modern* (Penerbit Adab, 2014).

²⁶ Viika Amalia Ainuna Wati, "Pengaruh Kompetensi Manajerial Kepala Sekolah dan Profesionalisme Guru terhadap Implementasi Manajemen Berbasis Sekolah (Studi Kasus pada SMP Negeri tingkat Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan)." (Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

²⁷ Ade Koesnandar, "Pengembangan Inovasi Pembelajaran Berbasis TEKNOLOGI Pada Sekolah di Daerah 3T Papua dan Papua Barat Melalui Pendampingan Jarak Jauh," *Kwangsan*, 6.2 (2018), 286944.

5. Evaluasi Dampak Teknologi terhadap Kualitas Pembelajaran

Di tengah masifnya integrasi teknologi dalam dunia pendidikan, penting untuk menilai secara kritis sejauh mana teknologi benar-benar berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, bukan hanya pada aspek aksesibilitas.

a) Teknologi dan Kualitas Interaksi Pembelajaran

Pemanfaatan teknologi seperti LMS (Learning Management System), video konferensi, hingga aplikasi edukatif memang memperluas akses, tetapi belum tentu meningkatkan kualitas interaksi antara guru dan siswa. Pembelajaran yang terlalu berfokus pada teknologi bisa menyebabkan hubungan interpersonal menjadi berjarak, padahal kedekatan guru dan siswa sangat penting dalam membangun motivasi belajar.

b) Pengaruh terhadap Hasil Belajar

Evaluasi harus mencakup aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan) siswa. Beberapa studi menunjukkan bahwa teknologi dapat meningkatkan hasil belajar, terutama jika digunakan dalam konteks pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berbasis proyek. Namun, pada prakteknologinya, masih banyak penggunaan teknologi yang bersifat satu arah dan minim interaksi.

c) Perbedaan Efektivitas Berdasarkan Konteks

Efektivitas teknologi tidak seragam. Faktor seperti kesiapan guru, literasi digital siswa, dukungan orang tua, serta infrastruktur sangat mempengaruhi dampak penggunaan teknologi. Di daerah yang koneksi internetnya buruk atau guru belum siap, teknologi bisa malah menjadi beban.

d) Kesenjangan Digital dan Learning Loss

Jika tidak diimbangi dengan dukungan kebijakan dan pelatihan, penggunaan teknologi justru bisa memperbesar learning loss, terutama di daerah 3T. Evaluasi harus meninjau siapa yang diuntungkan dan siapa yang tertinggal, agar penerapan teknologi tidak menciptakan ketimpangan baru.

e) Indikator Evaluasi yang Jelas

Diperlukan indikator kinerja dan alat evaluasi yang jelas dan terstandar, seperti:

- Peningkatan nilai akademik
- Peningkatan partisipasi dan retensi siswa
- Kualitas interaksi selama pembelajaran daring
- Kepuasan siswa dan guru terhadap proses pembelajaran digital
- Kemampuan siswa dalam berpikir kritis, kolaboratif, dan problem solving

f) Peran Refleksi Guru dan Feedforward

Evaluasi juga harus mencakup refleksi guru atas prakteknologi mengajarnya. Apakah penggunaan teknologi membantunya menjelaskan materi? Apakah siswa menjadi lebih aktif? Apa yang perlu diperbaiki? Pendekatan ini menekankan evaluasi sebagai proses berkelanjutan, bukan hanya penilaian akhir.

Kesimpulannya, keberhasilan integrasi teknologi tidak hanya dilihat dari penggunaannya, tetapi dari dampaknya terhadap proses dan hasil belajar siswa. Maka, evaluasi menyeluruh dan berbasis bukti menjadi sangat penting agar transformasi digital dalam pendidikan benar-benar bermakna.

KESIMPULAN

Pendidikan yang merata dan berkualitas merupakan fondasi utama dalam pembangunan bangsa. Namun, tantangan geografis Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau serta ketimpangan sosial-ekonomi menyebabkan kesenjangan dalam akses dan mutu pendidikan. Dalam konteks ini, teknologi informasi dan komunikasi hadir sebagai solusi strategis untuk memperluas akses pendidikan, meningkatkan efisiensi pembelajaran, serta mendorong inovasi pendidikan yang adaptif terhadap kebutuhan zaman. Pemerintah Indonesia telah menunjukkan komitmennya melalui berbagai kebijakan, seperti program *Merdeka Belajar* dan digitalisasi pendidikan, namun pelaksanaan di lapangan masih menghadapi hambatan besar, seperti keterbatasan infrastruktur, akses internet yang belum merata, dan rendahnya kompetensi digital di kalangan tenaga pendidik. Agar transformasi pendidikan berbasis teknologi dapat berhasil secara menyeluruh, dibutuhkan upaya terpadu yang melibatkan semua pemangku kepentingan. Peningkatan infrastruktur digital di wilayah 3T, pelatihan guru secara berkelanjutan, serta penguatan kurikulum berbasis teknologi harus menjadi prioritas. Guru sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran harus dibekali dengan pedagogi digital, literasi data, kepemimpinan digital, serta keterampilan adaptif agar mampu menjalankan perannya secara optimal dalam era digital. Dengan dukungan kebijakan yang progresif dan implementasi yang konsisten, teknologi dapat menjadi jembatan yang efektif untuk mencapai pemerataan pendidikan dan mencetak generasi unggul yang mampu bersaing di tingkat nasional dan global.

DAFTAR PUSTAKA

- Ammas, S, "Pembelajaran daring dalam perspektif merdeka belajar," *Jurnal Sipatokkong Bpsdm Sulsel*, 2.1 (2021), 35-45
- Bachtiar, Palmira Permata, Rendy A Diningrat, Ahmad Zuhdi Dwi Kusuma, R Al Izzati, dan Abella Diandra, "Ekonomi digital untuk siapa," *Menuju ekonomi digital yang inklusif di Indonesia (Cetakan pertama)*. Jakarta: SMERU Research Institute, 2020
- Bleicher, Josef, "Contemporary hermeneutics as method, philosophy and critique," *London and Boston, Routledge and Kegan Paul*, 1980
- Damayanti, Dewina Rakhma Alfina, dan Auliya Ridwan, "Perubahan sosial dan pendidikan dalam peran guru PAI di era digital," *Social Studies in Education*, 2.2 (2024), 123-38
- Febrianti, Indri, Jihan Tuffahati, Ahmad Rifai, Rizky Hasan Affandi, Syakila Pradita, Rizki Akmalia, et al., "Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi Dalam Manajemen Perencanaan Pendidikan Untuk Meningkatkan Efisiensi

- Pendidikan,” *Academy of Education Journal*, 14.2 (2023), 506–22
- Hakim, Lukmanul, *Guru Profesional: Konsep, Strategi, Dan Tantangan Dalam Menghadapi Era Modern* (Penerbit Adab, 2014)
- Istianah, Anif, Bunyamin Maftuh, dan Elly Malihah, “Konsep Sekolah Damai: Harmonisasi Profil Pelajar Pancasila Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar,” *Jurnal Education and Development*, 11.3 (2023), 333–42
- Kaelan, H, “Metode Penelitian Agama Kualitatif Interdisipliner,” *Yogyakarta: Paradigma*, 2010
- Koesnandar, Ade, “Pengembangan Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Pada Sekolah di Daerah 3T Papua dan Papua Barat Melalui Pendampingan Jarak Jauh,” *Kwangsan*, 6.2 (2018), 286944
- Kurniawan, Safar Dwi, dan Antonius Ary Setyawan, “Pengukuran kesenjangan digital di Banyumas untuk mengetahui kesiapan masyarakat dalam memanfaatkan smart city,” *EDUSAINTEK*, 3 (2019)
- Mardizal, Jonni, dan Ali Ramatni, *Sosiologi Pendidikan* (Jonni Mardizal, 2024)
- Mulyana, Asep, dan Jojo Sudarjo, “Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi Komputer Dan Implementasi Penggunaan Fasilitas Terhadap Kebijakan Pendidikan Dan Peningkatan Mutu Mengajar Guru Sekolah Mengah Kejuruan (Smk) Al-Falah Bandung,” *MANNERS (Management and Entrepreneurship Journal)*, 3.1 (2020), 73–90
- Nurjanah, Nunuy, Dedi Koswara, dan Haris Santosa Nugraha, *DIGITALISASI MATERI AJAR BAHASA SUNDA: Pendekatan Modern untuk Guru Sekolah Dasar* (Goresan Pena, 2025)
- Oktarin, Irene Brainnita, dan Maria Edistianda Eka Saputri, “Sosialisasi literasi digital sebagai langkah transformasi pendidikan di sekolah dasar,” *EduImpact: Jurnal Pengabdian dan Inovasi Masyarakat*, 1.1 (2024), 24–32
- Purba, Alfitriana, dan Alkausar Saragih, “Peran teknologi dalam transformasi pendidikan bahasa Indonesia di era digital,” *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 3.3 (2023), 43–52
- Putri, Inesha Audia, “Modernisasi pembelajaran ips berbasis TPACK di era 4.0 kelas tinggi sekolah dasar,” *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6.2 (2023), 233–41
- Saerang, Hetwi Marselina, Jelly Maria Lembong, Shelly Deity Meity Sumual, dan Roos Marie Stella Tuerah, “Strategi pengembangan profesionalisme guru di era digital: Tantangan dan peluang,” *El-Idare: Journal of Islamic Education Management*, 9.1 (2023), 65–75
- Saleh, Meylan, “Merdeka belajar di tengah pandemi Covid-19,” in *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas*, 2020, 1, 51–56
- Saputra, Andi Muh Akbar, Lalu Puji Indra Kharisma, Ahmad Ashril Rizal, Muhammad Ikhwan Burhan, dan Ni Wayan Purnawati, *Teknologi Informasi: Peranan TI dalam berbagai bidang* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023)
- Sari, Rica Syofiana, Rolly Gios Sholid, Hawari Alhaq, dan Debora Sagala, “Implementasi Penggunaan Teknologi Informasi Komputer Dalam Peningkatan Mutu Mengajar Guru di Sekolah,” *Grata: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1.2 (2024), 44–51
- Sirait, Jannes Eduard, dan Leorince Leorince, “Institusi Pendidikan Kristen Sebagai

- Pilar Kemerdekaan Pendidikan Di Indonesia,” *Diegesis: Jurnal Teologi*, 9.2 (2024), 207–31
- Suhartono, Oki, “Kebijakan merdeka belajar dalam pelaksanaan pendidikan di masa pandemi covid-19,” *Ar-Rosikhun: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1.1 (2021), 8–19
- Syafii, Ahmad, “Perluasan dan pemerataan akses kependidikan daerah 3T (terdepan, erluar, tertinggal),” *Dirasat: Jurnal Manajemen dan Pendidikan Islam*, 4.2 (2018), 153–71
- Tiwow, Gilly Marlya, Dominikus Rojoki Manullang, Sahat Renol HS, Anton Luvi Siahaan, dan Febyana Putri Komalasari, *Media Pembelajaran Digital* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025)
- Tusyadiah, Halimah, dan Raudhatul Jannah, “Mengoptimalkan Pengalaman Belajar Melalui Penerapan Strategi Dan Implementasi Yang Efektif,” *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran* | E-ISSN: 3026-6629, 1.4 (2024), 663–69
- Wati, Viika Amalia Ainuna, “Pengaruh Kompetensi Manajerial Kepala Sekolah dan Profesionalisme Guru terhadap Implementasi Manajemen Berbasis Sekolah (Studi Kasus pada SMP Negeri tingkat Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan).” (Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)
- Widyahening, Ch Evy Tri, Sri Handayani, Luqman Al Hakim, Ayu Istiana Sari, dan Imroatul Mafiyah, *Tantangan dan Tren Dalam Pendidikan Bahasa Inggris: Panduan Praktis Untuk Guru Profesional* (UnisriPress, 2024)