



Kajian Kualitatif Deskriptif tentang Pendidikan Teknologi Informasi dalam Era Digital

*Muh. Wahyu Suryandi Adam

Universitas Ichsan Sidenreng Rappang

E-mail: muh.wahyu.suryandi@gmail.com

Abstract

Information Technology (IT) education has become a crucial component in the global education system in the current digital era. With the rapid development of technology, the world of education has also undergone significant changes, particularly in teaching methodologies. Information Technology is not only seen as a field of study but also as a powerful tool that supports the learning process across various disciplines, including social sciences, science, and humanities. The use of IT in education enables the creation of more interactive, dynamic, and easily accessible learning experiences for people from various backgrounds. This study aims to provide a comprehensive overview of the important role of Information Technology education in improving the quality of education, as well as the challenges and opportunities faced in its implementation. This research adopts a descriptive qualitative approach with a literature study to gather and analyze various relevant sources related to this topic. The data obtained indicate that despite significant challenges, such as the lack of adequate infrastructure and the readiness of educators to use technology, the implementation of IT in education has a significant positive impact on the quality of learning. The implementation of IT opens up great opportunities, particularly in terms of learning accessibility, which can be accessed by anyone, anytime, and anywhere. Technology also provides flexibility in teaching methods, both online and offline, allowing students to learn according to their needs and abilities. On the other hand, the use of IT can enhance the quality of learning through various innovations such as e-learning, simulations, and interactive learning tools that support a deeper and more enjoyable understanding of the material. Therefore, IT has become one of the key elements in advancing the world of education towards a more advanced and inclusive digital era.

Keywords: Education; Technology; Information; Digital.

Abstrak

Pendidikan Teknologi Informasi (TI) menjadi komponen yang sangat penting dalam sistem pendidikan global pada era digital saat ini. Dengan pesatnya perkembangan teknologi yang terjadi, dunia pendidikan turut mengalami perubahan signifikan, terutama dalam metodologi pengajaran. Teknologi Informasi tidak hanya dipandang sebagai suatu bidang studi semata, melainkan juga sebagai alat yang sangat mendukung dalam proses pembelajaran di berbagai disiplin ilmu, baik itu ilmu sosial, sains, maupun humaniora. Pemanfaatan TI dalam pendidikan memungkinkan terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif, dinamis, dan mudah diakses oleh berbagai kalangan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai peran penting Pendidikan Teknologi Informasi dalam

meningkatkan kualitas pendidikan, serta tantangan dan peluang yang dihadapi dalam implementasinya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan studi literatur untuk mengumpulkan serta menganalisis berbagai sumber yang relevan terkait dengan topik ini. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa meskipun masih terdapat tantangan yang cukup besar, seperti kurangnya infrastruktur yang memadai dan kesiapan tenaga pendidik dalam menggunakan teknologi, penerapan TI dalam pendidikan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran. Implementasi TI membuka berbagai peluang besar, terutama dalam hal aksesibilitas pembelajaran yang dapat dijangkau oleh siapa saja, kapan saja, dan di mana saja. Teknologi juga memberikan fleksibilitas dalam metode pengajaran, baik secara daring maupun luring, sehingga memungkinkan para siswa dan mahasiswa untuk belajar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan mereka. Di sisi lain, penggunaan TI dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui berbagai inovasi seperti e-learning, simulasi, dan alat pembelajaran interaktif yang mendukung pemahaman materi secara lebih mendalam dan menyenangkan. Dengan demikian, TI menjadi salah satu elemen kunci dalam memajukan dunia pendidikan menuju era digital yang lebih maju dan inklusif.

Kata-kata Kunci: Pendidikan; Teknologi; Informasi; Digital.

PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah membawa dampak yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dalamnya sektor pendidikan. Seiring dengan pesatnya laju kemajuan teknologi, pendidikan sebagai salah satu pilar penting dalam pembangunan bangsa turut mengalami transformasi yang mendalam. Situmorang menyatakan bahwa teknologi informasi kini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar, tetapi telah menjadi bagian integral yang tidak terpisahkan dalam sistem pendidikan modern. Sehingga Pendidikan Teknologi Informasi (TI) menjadi sangat relevan, karena dapat memberikan kontribusi yang besar dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tuntutan zaman yang semakin dinamis dan berbasis teknologi.¹

Pendidikan berbasis teknologi mengacu pada penggunaan berbagai alat teknologi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Dengan adanya teknologi, pengajaran tidak lagi terbatas pada metode konvensional yang hanya mengandalkan buku teks dan pengajaran tatap muka. Siringoringo dan Alfaridzi menjelaskan bahwa penggunaan perangkat komputer, internet, aplikasi pendidikan, serta platform pembelajaran digital telah membuka peluang baru dalam penyampaian materi pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mudah diakses oleh semua pihak, baik oleh

¹ Dina Yanti Situmorang, "Penggunaan Media Sosial Sebagai Alat Bantu Pembelajaran dan Pengaruhnya terhadap Interaksi Siswa," *Jurnal Teknologi Pendidikan* 2, no. 2 (2023): 110–119, <https://ejurnal.bangunharapanbangsa.id/index.php/TP/article/view/226>.

siswa maupun pengajar.² Dengan demikian, teknologi informasi tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga berperan sebagai medium yang menghubungkan berbagai komponen dalam dunia pendidikan.

Di sisi lain, meskipun potensi besar yang ditawarkan oleh teknologi dalam pendidikan, tantangan besar juga muncul. Menurut Sinambela et al., salah satunya adalah kesenjangan akses teknologi antara daerah perkotaan dan pedesaan, yang menyebabkan kesenjangan dalam kualitas pendidikan. Selain itu, tidak semua tenaga pendidik memiliki keterampilan atau pengetahuan yang cukup untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran mereka. Oleh karena itu, implementasi teknologi dalam pendidikan harus dilihat sebagai sebuah proses yang memerlukan perencanaan matang, pelatihan yang berkelanjutan bagi pendidik, serta pengembangan infrastruktur yang mendukung.³

Pendidikan Teknologi Informasi (TI) merupakan salah satu bidang yang sangat relevan dengan kebutuhan dunia modern. Silfiya dan Siagian berpendapat bahwa, pendidikan TI berfokus pada pembelajaran dan pengajaran keterampilan yang berkaitan dengan penggunaan komputer, internet, perangkat lunak, serta aplikasi lainnya yang menjadi dasar bagi keberhasilan berbagai sektor kehidupan di dunia digital.⁴ Lebih lanjut Supriana mengatakan bahwa pendidikan TI tidak hanya berorientasi pada keterampilan teknis, seperti pengoperasian perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga mencakup pengembangan kompetensi dalam pemecahan masalah, analisis data, dan pengelolaan informasi, yang semakin dibutuhkan dalam era informasi yang serba cepat ini.⁵

Wati dan Nurhasannah mengatakan bahwa pendidikan TI bertujuan untuk mempersiapkan generasi muda agar siap menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompetitif, yang menuntut keterampilan digital yang memadai.⁶ Lebih lanjut menurut Baharuddin et al. bahwa di dunia yang serba digital ini, hampir semua bidang pekerjaan

² Ryan Gabriel Siringoringo dan Muhamad Yanuar Alfaridzi, "Pengaruh Integrasi Teknologi Pembelajaran terhadap Efektivitas dan Transformasi Paradigma Pendidikan Era Digital," *Jurnal Yudistira* 2, no. 3 (2024): 66–76, <https://journal.aripi.or.id/index.php/Yudistira/article/view/854>.

³ San Mikael Sinambela et al., "Kesenjangan Digital dalam Dunia Pendidikan Masa Kini dan Masa Yang Akan Datang," *JUBPI: Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia* 2, no. 3 (2024): 15–24, <https://ejournal.stie-trianandra.ac.id/index.php/JUBPI/article/view/3003>.

⁴ Silfiya dan Irwan Siagian, "Penggunaan Teknologi dalam Dunia Pendidikan Tanpa Menghilangkan Nilai-Nilai Sosial," *Journal on Education* 7, no. 1 (2024): 2554–2568, <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/6767>.

⁵ Caca E. Supriana, "Perancangan Kelompok Kerja Mahasiswa pada Program Studi Informatika Menggunakan Work System Method," *Jurnal Pasundan Informatika* 3, no. 1 (2024): 1–8, <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pasinformatik/article/view/12463>.

⁶ Sanita Wati dan Nurhasannah, "Penguatan Kompetensi Guru dalam Menghadapi Era Digital," *Jurnal Review Pendidikan Dasar* 10, no. 2 (2024): 149–155, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/30151>.

membutuhkan pemahaman dan keterampilan dalam teknologi informasi.⁷ Oleh karena itu, pendidikan TI diharapkan mampu memberikan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja, serta mendukung perkembangan ekonomi berbasis teknologi. Kusumasari et al. berpendapat bahwa pendidikan TI juga berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, yang merupakan salah satu kompetensi yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi perkembangan teknologi yang terus berubah.⁸

Huraerah et al., berpendapat bahwa pada sistem pendidikan formal di Indonesia, pengajaran Teknologi Informasi sudah mulai diperkenalkan sejak tingkat pendidikan dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Namun, meskipun pendidikan TI sudah diajarkan pada berbagai jenjang pendidikan, tantangan besar masih ada. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah bagaimana mengembangkan kurikulum yang dapat mencakup perkembangan teknologi yang begitu cepat, serta bagaimana menerapkan teknologi dalam pembelajaran sehari-hari. Selain itu, pengembangan infrastruktur yang mendukung, seperti fasilitas internet yang cepat dan akses komputer yang merata, juga menjadi hal yang krusial dalam mewujudkan pendidikan berbasis teknologi yang efektif.⁹

Sebagai bagian dari sistem pendidikan yang lebih besar, Pendidikan Teknologi Informasi juga harus dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja. Oleh karena itu, penting untuk terus melakukan evaluasi terhadap kurikulum dan metode pengajaran yang ada, agar dapat menciptakan sistem pendidikan yang lebih adaptif terhadap perubahan teknologi. Menurut Adiman et al., peningkatan kompetensi tenaga pendidik dalam penggunaan teknologi menjadi hal yang tidak kalah penting. Guru atau dosen yang terampil dalam menggunakan teknologi akan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih baik dan relevan kepada siswa.¹⁰

⁷ Baharuddin et al., “Mengenal Internet of Things (IoT): Penerapan Konsep dan Manfaatnya dalam Kehidupan Sehari-hari,” *JAHE: Journal of Human and Education* 4, no. 4 (2024): 827–835, <https://jahe.or.id/index.php/jahe/article/view/1348>.

⁸ Ervita Dwi Kusumasari, Sumarno, dan Ida Dwijayanti, “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Literasi Digital pada Kurikulum Merdeka,” *Tematik: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2024): 22–29, <https://jurnal.medanresourcecenter.org/index.php/TEM/article/view/1399>.

⁹ Ahmad Junaedy Abu Huraerah, Abdurrahman Wahid Abdullah, dan Alimuddin Rivai, “Pengaruh Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Pendidikan Indonesia,” *JIEP: Journal of Islamic Education Policy* 8, no. 2 (2023): 133–146, <https://journal.iain-manado.ac.id/index.php/jiep/article/view/2715>.

¹⁰ Muhammad Fauzen Adiman et al., “Pengembangan Aplikasi Berbasis Artificial Intelligence (AI) Mengubah Pradigma Teknologi Informasi,” *Indonesian Research Journal on Education* 4, no. 4 (2024): 3084–3094, <https://irje.org/irje/article/view/1553>.

Baroroh et al. menjelaskan bahwa pendidikan TI memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara signifikan. Melalui penggunaan teknologi, pengajaran dapat dilakukan dengan cara yang lebih fleksibel, menarik, dan beragam. Platform pembelajaran daring, misalnya, memungkinkan siswa untuk belajar di mana saja dan kapan saja, mengakses materi pembelajaran yang lebih interaktif, serta berpartisipasi dalam diskusi dan kolaborasi virtual. Selain itu, teknologi juga dapat mempercepat proses penilaian dan evaluasi hasil belajar, melalui penggunaan aplikasi atau sistem informasi yang dapat menganalisis perkembangan siswa secara *real-time*.¹¹

Namun, penerapan Pendidikan TI dalam sistem pendidikan tidak lepas dari berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama yang sering dihadapi adalah keterbatasan infrastruktur teknologi di beberapa daerah, terutama di daerah terpencil atau pelosok. Sebagaimana yang dikatakan Rudianti et al. bahwa meskipun teknologi sudah berkembang pesat, tidak semua pendidik memiliki pemahaman yang cukup dalam hal penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Maka perlu adanya pelatihan dan pengembangan profesional yang berkelanjutan bagi para pendidik untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menggunakan teknologi secara optimal.¹²

Selain itu, aspek sosial juga perlu diperhatikan. Ketergantungan yang berlebihan pada teknologi dalam proses pembelajaran dapat menimbulkan masalah, seperti berkurangnya interaksi sosial antara siswa atau antara siswa dengan pengajar. Oleh karena itu, penting untuk menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan pendekatan pembelajaran yang tetap mengutamakan hubungan sosial yang baik, serta menjaga kualitas interaksi antar pribadi.¹³

Tantangan lainnya adalah soal keamanan dan privasi data. Agustian dan Salsabila menjelaskan bahwa dengan semakin meluasnya penggunaan teknologi dalam pendidikan, data pribadi siswa dan informasi terkait lainnya harus dilindungi dengan baik agar tidak disalahgunakan. Pengelolaan data yang aman dan sesuai dengan regulasi yang berlaku

¹¹ Alisia Zahroatul Baroroh, Diyah Andini Kusumastuti, dan Rahmat Kamal, "Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran," *Perspektif: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Bahasa* 2, no. 4 (2024): 269–286, <https://journal.staiypiqbaubau.ac.id/index.php/Perspektif/article/view/1952>.

¹² Sandra Rizkya Rudianti, Syarifah Dwi Yanti, dan Tin Rustini, "Inovasi Pendidikan: Kunci dalam Meningkatkan Profesionalisme Pendidik di Era Digital," *Dirasah: Jurnal Study Ilmu dan Manajemen Pendidikan Islam* 7, no. 2 (2024): 732–741, <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah/article/view/1386>.

¹³ Kartika Sagala, Lamhot Naibaho, dan Djoys Anneke Rantung, "Tantangan Pendidikan karakter di era digital," *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi* 6, no. 1 (2024): 1–8, <https://jurnal.umnu.ac.id/index.php/kst/article/view/1006>.

menjadi hal yang sangat penting dalam penerapan Pendidikan TI di sekolah atau perguruan tinggi.¹⁴

Tantangan-tantangan dapat membawa peluang yang besar bagi pengembangan pendidikan TI ke depannya. Salah satu peluang besar adalah meningkatnya kesadaran akan pentingnya literasi digital. Semakin banyak orang yang menyadari bahwa keterampilan teknologi bukan hanya penting untuk pekerjaan, tetapi juga untuk kehidupan sehari-hari, seperti dalam hal komunikasi, transaksi, dan akses informasi. Oleh karena itu, pendidikan TI dapat memainkan peran penting dalam membekali generasi muda dengan keterampilan yang relevan dan siap untuk bersaing di dunia yang semakin didorong oleh teknologi.¹⁵

Pendidikan TI dapat memberikan kesempatan untuk mengembangkan kreativitas siswa. Dengan teknologi, siswa dapat mengeksplorasi berbagai ide dan proyek, baik itu dalam bentuk pemrograman, desain grafis, pembuatan video, hingga analisis data. Hal ini dapat memotivasi siswa untuk lebih berinovasi dan menciptakan solusi-solusi baru dalam berbagai bidang kehidupan. Pendidikan TI yang menekankan pada pengembangan keterampilan praktis dan kreatif akan membuka banyak peluang bagi siswa untuk berkembang lebih jauh dan menjadi individu yang siap menghadapi tantangan zaman.¹⁶

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai pentingnya Pendidikan Teknologi Informasi dalam sistem pendidikan saat ini. Penelitian ini akan mengidentifikasi berbagai tantangan yang dihadapi dalam implementasi Pendidikan TI, serta peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan memahami berbagai tantangan dan peluang tersebut, diharapkan dapat ditemukan solusi yang tepat dalam mengoptimalkan penerapan teknologi dalam dunia pendidikan, sehingga dapat menciptakan generasi muda yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif terhadap perubahan zaman.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Menurut Sugiyono, pendekatan kualitatif deskriptif adalah salah satu jenis penelitian kualitatif yang

¹⁴ Niar Agustian dan Unik Hanifah Salsabila, "Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran," *Islamika* 3, no. 1 (2021): 123–133, <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika/article/view/1047>.

¹⁵ Az Zahrawaani Purba dan Siti Quratul Ain, "Peran Guru dalam Mengenalkan Literasi Digital pada Siswa Kelas Tinggi di Sekolah Dasar," *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 13, no. 1 (2024): 1–10, <https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/1516>.

¹⁶ Mohamad Mustari, *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Manajemen Pendidikan*, Cetakan 1. (Bandung: Gunung Djati Publishing, 2023).

bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai suatu fenomena, peristiwa, atau keadaan tertentu berdasarkan data yang dikumpulkan langsung dari lapangan.¹⁷ Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi dalam konteks pendidikan Teknologi Informasi (TI) secara rinci dan mendalam tanpa mengutamakan generalisasi. Fokus utama dari pendekatan kualitatif adalah untuk memahami makna, pola, serta peran TI dalam pembelajaran melalui analisis data yang bersifat naratif dan kontekstual.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode studi literatur. Menurut Hadi dan Afandi, metode studi literatur adalah metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan menelaah berbagai sumber pustaka atau literatur yang relevan dengan topik atau permasalahan yang sedang diteliti, tanpa melakukan penelitian langsung ke lapangan.¹⁸ Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai sumber yang relevan, seperti jurnal ilmiah, artikel, buku, serta dokumen-dokumen yang membahas berbagai aspek.¹⁹ Sumber-sumber tersebut mencakup teori-teori dasar pendidikan teknologi informasi, praktik implementasi TI di lembaga pendidikan, serta analisis dampak dan tantangan yang dihadapi oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran berbasis TI.

Proses analisis data dilakukan dengan cara mengidentifikasi, mengorganisasi, serta menginterpretasi informasi yang diperoleh dari berbagai referensi.²⁰ Peneliti berusaha untuk menyusun pemahaman yang holistik mengenai bagaimana teknologi informasi diterapkan dalam pendidikan, serta mengeksplorasi berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kendala dalam penerapannya. Data yang diperoleh kemudian disusun dalam bentuk deskripsi yang sistematis untuk memberikan gambaran yang jelas dan mendalam terkait perkembangan terkini dalam pendidikan TI.

Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dan studi literatur, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman tentang implementasi teknologi informasi dalam pendidikan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi bagi pengembangan strategi pembelajaran berbasis TI yang lebih efektif, guna mengoptimalkan pengalaman belajar siswa di era digital.

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2019).

¹⁸ Nanang Faisol Hadi dan Nur Kholik Afandi, "Literature Review is A Part of Research," *Sulawesi Tenggara Educational Journal* 1, no. 3 (2021): 64–71, <https://jurnal-unsultra.ac.id/index.php/seduj/article/view/203>.

¹⁹ Abdul Fattah Nasution, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: CV. Harfa Creative, 2023).

²⁰ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Pendidikan Teknologi Informasi

Pendidikan TI telah berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi itu sendiri. Pada awalnya, TI hanya terbatas pada pengajaran dasar tentang komputer dan perangkat keras. Namun, seiring dengan perkembangan internet dan perangkat lunak, Pendidikan TI kini mencakup berbagai aspek, mulai dari pemrograman komputer, jaringan komputer, desain web, hingga kecerdasan buatan dan analisis data. Di berbagai negara, pendidikan TI menjadi bagian dari kurikulum nasional, baik di tingkat dasar, menengah, maupun tinggi.²¹

Beberapa negara seperti Amerika Serikat, Singapura, dan Finlandia telah mengintegrasikan Pendidikan TI dalam kurikulum nasional mereka sejak beberapa dekade lalu. Program pendidikan ini tidak hanya terbatas pada pengajaran tentang teknologi itu sendiri, tetapi juga menyentuh berbagai aspek pembelajaran berbasis teknologi. Misalnya, pengajaran mata pelajaran lain menggunakan platform digital, pemanfaatan aplikasi mobile untuk mempermudah belajar, dan pemanfaatan internet untuk mendalami materi ajar lebih dalam.²²

Tantangan dalam Implementasi Pendidikan Teknologi Informasi

Meskipun potensi TI dalam pendidikan sangat besar, ada beberapa tantangan yang harus dihadapi dalam implementasinya. Beberapa tantangan utama yang ditemukan dalam penelitian ini adalah:²³

Infrastruktur Teknologi yang Terbatas

Di banyak daerah, terutama di negara berkembang, masalah utama dalam penerapan pendidikan berbasis teknologi adalah infrastruktur yang tidak memadai. Sekolah-sekolah di daerah terpencil atau daerah dengan sumber daya terbatas sering kali tidak memiliki akses internet yang stabil atau perangkat keras yang cukup untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi.

Kesiapan Tenaga Pendidik

Kesiapan guru dan pengajar dalam menggunakan teknologi juga menjadi tantangan besar. Banyak guru yang belum terlatih dalam pemanfaatan teknologi secara maksimal

²¹ Lestari Waruwu et al., "Evaluasi Penggunaan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran di SMK: Tantangan, Peluang dan Solusi," *Journal of Education Research* 5, no. 3 (2024): 3790–3799, <https://jer.or.id/index.php/jer/article/view/1328>.

²² Yogi Ferdianto et al., "Komparasi Pembelajaran Matematika di Indonesia dan Negara-Negara OECD: Jepang, Finlandia, Belanda, dan Singapura Menuju Generasi Emas Indonesia," in *Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika*, vol. 4 (Pekalongan: Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, 2024), 308–314, <https://proceeding.uingsdur.ac.id/index.php/santika/article/view/santik42423>.

²³ Elisa Pitria Ningsih, "Implementasi Teknologi Digital dalam Pendidikan: Manfaat dan Hambatan," *EduTech Journal* 1, no. 1 (2024): 1–8, <https://nawalaeducation.com/index.php/JE/article/view/332>.

dalam proses pembelajaran. Keterbatasan pelatihan yang diterima oleh tenaga pendidik membuat mereka kesulitan dalam mengimplementasikan metode pengajaran berbasis teknologi.

Ketimpangan Akses

Ketimpangan dalam akses terhadap teknologi menjadi masalah besar dalam dunia pendidikan. Siswa yang tinggal di daerah perkotaan umumnya lebih mudah mengakses perangkat teknologi, sedangkan siswa di daerah pedesaan atau kawasan terpencil mungkin tidak memiliki perangkat yang memadai untuk mengikuti pembelajaran berbasis teknologi.

Peluang Pendidikan Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran

Pendidikan berbasis teknologi tidak hanya membawa tantangan, tetapi juga menawarkan berbagai peluang yang sangat bermanfaat. Beberapa peluang utama yang ditemukan dalam penelitian ini adalah:²⁴

Aksesibilitas yang Lebih Baik

Salah satu keuntungan utama dari Pendidikan TI adalah meningkatkan aksesibilitas pendidikan bagi semua lapisan masyarakat. Dengan adanya platform digital, pembelajaran dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Akses materi pembelajaran melalui internet memungkinkan siswa dari berbagai belahan dunia untuk mendapatkan pengetahuan yang sama tanpa dibatasi oleh lokasi geografis.

Pembelajaran yang Fleksibel

Pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan adanya pendekatan yang lebih fleksibel. Dengan adanya berbagai platform online dan aplikasi pembelajaran, siswa dapat memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar mereka. Selain itu, TI memungkinkan pembelajaran yang lebih individualistik, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan mereka sendiri.

Pengembangan Keterampilan Abad 21

Pendidikan TI memberikan keterampilan yang sangat dibutuhkan di dunia kerja abad 21, seperti keterampilan dalam bidang teknologi informasi, keterampilan digital, dan keterampilan komunikasi online. Pendidikan TI juga melibatkan pengajaran tentang pemecahan masalah dan berpikir kritis, yang sangat relevan dengan tantangan yang dihadapi di dunia modern.

²⁴ Caroline dan Aslan, "Meningkatkan Aksesibilitas Pendidikan melalui Teknologi: Tantangan dan Solusi di Negara Berkembang," *Jurnal Ilmiah Edukatif* 11, no. 1 (2025): 224–231, <https://journal.iainsambas.ac.id/index.php/edukatif/article/view/3696>.

Inovasi dalam Metode Pengajaran

Pendidikan TI mendorong inovasi dalam metode pengajaran. Dengan memanfaatkan teknologi seperti pembelajaran berbasis game, simulasi, dan penggunaan multimedia, proses belajar menjadi lebih menarik dan interaktif. Hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dan membuat materi ajar lebih mudah dipahami.

Strategi Pengembangan Pendidikan Teknologi Informasi

Untuk mengatasi tantangan dan memaksimalkan peluang yang ada, beberapa strategi pengembangan Pendidikan TI yang dapat diterapkan adalah:²⁵

Peningkatan Infrastruktur Teknologi

Pemerintah dan lembaga pendidikan perlu meningkatkan infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah, terutama di daerah-daerah yang kurang terlayani. Ini termasuk penyediaan perangkat keras, akses internet yang cepat, dan ruang kelas yang mendukung pembelajaran berbasis teknologi.

Pelatihan dan Pengembangan Guru

Pelatihan yang berkelanjutan untuk para guru dalam pemanfaatan teknologi pendidikan sangat penting. Selain itu, pengembangan kurikulum yang mengintegrasikan teknologi harus dilakukan secara bertahap, agar guru dapat mengimplementasikannya dengan baik.

Kolaborasi dengan Industri Teknologi

Kolaborasi antara lembaga pendidikan dan industri teknologi sangat diperlukan untuk memastikan bahwa kurikulum pendidikan TI selalu *up-to-date* dengan perkembangan teknologi terkini. Kemitraan ini juga dapat membuka peluang bagi siswa untuk magang atau bekerja sama dengan perusahaan teknologi.

KESIMPULAN

Pendidikan Teknologi Informasi (TI) merupakan kunci utama dalam membentuk generasi yang mampu bersaing dan beradaptasi di tengah pesatnya perkembangan era digital. Di zaman yang serba digital ini, penguasaan teknologi bukan lagi sebuah pilihan, melainkan keharusan. Melalui integrasi TI dalam sistem pendidikan, siswa tidak hanya dibekali keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, serta kreativitas yang menjadi bekal penting di masa depan. Namun, tantangan besar masih mengiringi proses implementasi pendidikan TI di Indonesia. Ketimpangan infrastruktur

²⁵ Victry Erlitha Picauly, "Transformasi Pendidikan di Era Digital: Tantangan dan Peluang," *Indonesian Research Journal on Education* 4, no. 3 (2024): 1528–1535, <https://irje.org/irje/article/view/1278>.

digital, terutama di wilayah terpencil, masih menjadi hambatan utama. Akses terhadap perangkat yang layak dan koneksi internet yang stabil belum merata, sehingga menciptakan jurang digital yang membatasi kesempatan belajar bagi banyak siswa. Ditambah lagi, masih banyak tenaga pengajar yang belum terlatih secara optimal dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, sehingga potensi TI belum dimanfaatkan secara maksimal di ruang kelas.

Selain hambatan teknis, persoalan kesenjangan sosial ekonomi turut memperparah ketidakmerataan akses pendidikan TI. Banyak siswa dari keluarga kurang mampu yang tidak memiliki perangkat digital sendiri atau akses internet di rumah, sehingga mereka tertinggal dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Padahal, teknologi memiliki potensi besar untuk menjadi alat pemerataan pendidikan. Pembelajaran jarak jauh, platform digital interaktif, dan konten edukatif berbasis internet dapat menjangkau siswa di berbagai pelosok negeri, asalkan didukung dengan kebijakan dan infrastruktur yang memadai. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, sektor swasta, dan masyarakat untuk menciptakan ekosistem pendidikan digital yang inklusif dan berkelanjutan. Investasi pada pelatihan guru, pembangunan infrastruktur digital, serta penyediaan akses teknologi yang merata harus menjadi prioritas. Hanya dengan langkah konkret dan kolaboratif, pendidikan TI dapat menjadi pendorong utama lahirnya generasi unggul yang siap menghadapi masa depan dengan percaya diri dan kemampuan yang relevan.

REFERENSI

- Adiman, Muhammad Fauzen, Baharuddin, Al Ikhlas, Muhamad Sigid Safarudin, M. Syahputra, dan Dhiraj Kelly Sawlani. "Pengembangan Aplikasi Berbasis Artificial Intelligence (AI) Mengubah Pradigma Tekhnologi Informasi." *Indonesian Research Journal on Education* 4, no. 4 (2024): 3084–3094. <https://irje.org/irje/article/view/1553>.
- Agustian, Niar, dan Unik Hanifah Salsabila. "Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran." *Islamika* 3, no. 1 (2021): 123–133. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika/article/view/1047>.
- Baharuddin, Joni Wilson Sitopu, Muhamad Sigid Safarudin, Muh. Wahyu Suryandi Adam, dan Muh. Safar. "Mengenal Internet of Things (IoT): Penerapan Konsep dan Manfaatnya dalam Kehidupan Sehari-hari." *JAHE: Journal of Human and Education* 4, no. 4 (2024): 827–835. <https://jahe.or.id/index.php/jahe/article/view/1348>.
- Baroroh, Alisia Zahroatul, Diyah Andini Kusumastuti, dan Rahmat Kamal. "Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran." *Perspektif: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Bahasa* 2, no. 4 (2024): 269–286.

- <https://journal.staiyipiqaubau.ac.id/index.php/Perspektif/article/view/1952>.
- Caroline, dan Aslan. “Meningkatkan Aksesibilitas Pendidikan melalui Teknologi: Tantangan dan Solusi di Negara Berkembang.” *Jurnal Ilmiah Edukatif* 11, no. 1 (2025): 224–231. <https://journal.iaisambas.ac.id/index.php/edukatif/article/view/3696>.
- Ferdianto, Yogi, Moh. Sugeng Solehuddin, Ilmi Putri Riskiyah, Desta Amalia, dan Inayah Putri Apriliani. “Komparasi Pembelajaran Matematika di Indonesia dan Negara-Negara OECD: Jepang, Finlandia, Belanda, dan Singapura Menuju Generasi Emas Indonesia.” In *Santika: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 4:308–314. Pekalongan: Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, 2024. <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/santika/article/view/santik42423>.
- Hadi, Nanang Faisol, dan Nur Kholik Afandi. “Literature Review is A Part of Research.” *Sulawesi Tenggara Educational Journal* 1, no. 3 (2021): 64–71. <https://jurnal-unsultra.ac.id/index.php/seduj/article/view/203>.
- Huraerah, Ahmad Junaedy Abu, Abdurrahman Wahid Abdullah, dan Alimuddin Rivai. “Pengaruh Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Pendidikan Indonesia.” *JIEP: Journal of Islamic Education Policy* 8, no. 2 (2023): 133–146. <https://journal.iain-manado.ac.id/index.php/jiep/article/view/2715>.
- Kusumasari, Ervita Dwi, Sumarno, dan Ida Dwijayanti. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Literasi Digital pada Kurikulum Merdeka.” *Tematik: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2024): 22–29. <https://jurnal.medanresourcecenter.org/index.php/TEM/article/view/1399>.
- Mustari, Mohamad. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Manajemen Pendidikan*. Cetakan 1. Bandung: Gunung Djati Publishing, 2023.
- Narbuko, Cholid, dan Abu Achmadi. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Nasution, Abdul Fattah. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Harfa Creative, 2023.
- Ningsih, Elisa Pitria. “Implementasi Teknologi Digital dalam Pendidikan: Manfaat dan Hambatan.” *Edutech Journal* 1, no. 1 (2024): 1–8. <https://nawalaeducation.com/index.php/JE/article/view/332>.
- Picauly, Victry Erlitha. “Transformasi Pendidikan di Era Digital: Tantangan dan Peluang.” *Indonesian Research Journal on Education* 4, no. 3 (2024): 1528–1535. <https://irje.org/irje/article/view/1278>.
- Purba, Az Zahrawaani, dan Siti Quratul Ain. “Peran Guru dalam Mengenalkan Literasi Digital pada Siswa Kelas Tinggi di Sekolah Dasar.” *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 13, no. 1 (2024): 1–10. <https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/1516>.
- Rudianti, Sandra Rizkya, Syarifah Dwi Yanti, dan Tin Rustini. “Inovasi Pendidikan: Kunci dalam Meningkatkan Profesionalisme Pendidik di Era Digital.” *Dirasah: Jurnal Study Ilmu dan Manajemen Pendidikan Islam* 7, no. 2 (2024): 732–741. <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah/article/view/1386>.
- Sagala, Kartika, Lamhot Naibaho, dan Djoys Anneke Rantung. “Tantangan Pendidikan karakter di era digital.” *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi* 6, no. 1 (2024): 1–8. <https://jurnal.umnu.ac.id/index.php/kst/article/view/1006>.
- Silfiya, dan Irwan Siagian. “Penggunaan Teknologi dalam Dunia Pendidikan Tanpa

- Menghilangkan Nilai-Nilai Sosial.” *Journal on Education* 7, no. 1 (2024): 2554–2568. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/6767>.
- Sinambela, San Mikael, Joy Novi Yanti Lumbantobing, Mima Defliyanti Saragih, Al Firman Mangunsong, Chairun Nisa, Johan Pardamean Simanjuntak, dan Jamaludin. “Kesenjangan Digital dalam Dunia Pendidikan Masa Kini dan Masa Yang Akan Datang.” *JUBPI: Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia* 2, no. 3 (2024): 15–24. <https://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/JUBPI/article/view/3003>.
- Siringoringo, Ryan Gabriel, dan Muhamad Yanuar Alfaridzi. “Pengaruh Integrasi Teknologi Pembelajaran terhadap Efektivitas dan Transformasi Paradigma Pendidikan Era Digital.” *Jurnal Yudistira* 2, no. 3 (2024): 66–76. <https://journal.aripi.or.id/index.php/Yudistira/article/view/854>.
- Situmorang, Dina Yanti. “Penggunaan Media Sosial Sebagai Alat Bantu Pembelajaran dan Pengaruhnya terhadap Interaksi Siswa.” *Jurnal Teknologi Pendidikan* 2, no. 2 (2023): 110–119. <https://ejurnal.bangunharapanbangsa.id/index.php/TP/article/view/226>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Supriana, Caca E. “Perancangan Kelompok Kerja Mahasiswa pada Program Studi Informatika Menggunakan Work System Method.” *Jurnal Pasundan Informatika* 3, no. 1 (2024): 1–8. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pasinformatik/article/view/12463>.
- Waruwu, Lestari, Anggi Mesrawati Zebua, Florida Kristiani Lase, dan Orina Harefa. “Evaluasi Penggunaan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran di SMK: Tantangan, Peluang dan Solusi.” *Journal of Education Research* 5, no. 3 (2024): 3790–3799. <https://jer.or.id/index.php/jer/article/view/1328>.
- Wati, Sanita, dan Nurhasannah. “Penguatan Kompetensi Guru dalam Menghadapi Era Digital.” *Jurnal Review Pendidikan Dasar* 10, no. 2 (2024): 149–155. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/30151>.