TRANSFORMASI PENDIDIKAN DI ERA DIGITAL: TINJAUAN LITERATUR TERHADAP PERAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN

Nur Asyikin¹, Wulan Rafeliai², Ervina³

nurasyikinbks1@gmail.com¹, wulanrafelia@gmail.com², vinaervina41@gmail.com³

Institut Agama Islam Negeri Datuk Laksemana Bengkalis

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur untuk mengeksplorasi peran teknologi dalam mendukung transformasi pendidikan, tantangan implementasinya, serta kontribusinya terhadap peningkatan mutu pembelajaran. Berbagai bentuk teknologi seperti Learning Management System (LMS), kecerdasan buatan (AI), serta media berbasis augmented reality (AR) dan virtual reality (VR), telah membuka akses pembelajaran lebih luas, termasuk di daerah terpencil. Meskipun demikian, kesenjangan infrastruktur, literasi digital, serta kesiapan pedagogis menjadi hambatan serius dalam penerapan teknologi secara merata. Penelitian ini juga mengidentifikasi dampak positif dan negatif dari pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, serta menawarkan strategi implementasi yang meliputi perencanaan matang, pemilihan media yang tepat, pelatihan bagi guru dan siswa, serta pengembangan konten digital yang relevan. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pemangku kepentingan untuk merumuskan kebijakan dan praktik pembelajaran yang adaptif terhadap perubahan zaman, demi terwujudnya pendidikan yang inklusif, bermutu, dan berkelanjutan di era digital.

Kata Kunci: Transformasi Pendidikan, Teknologi Pembelajaran dan Era Digital.

ABSTRACT

Research this study used a literature review approach to explore the role of technology in supporting education transformation, the challenges of its implementation, and its contribution to improving the quality of learning. Various forms of technology such as Learning Management System (LMS), artificial intelligence (AI), as well as augmented reality (AR) and virtual reality (VR) based media, have opened wider access to learning, including in remote areas. Although however, infrastructure gaps, digital literacy, and pedagogical readiness are serious barriers to the equitable implementation of are serious obstacles to the equitable application of technology. This research also identifies the positive and negative impacts of technology utilization in education in education and offers implementation strategies that include careful planning, appropriate media selection, training for teachers and students, and the development of relevant digital content. The results of this study are expected to to serve as a basis for stakeholders to formulate policies and adaptive learning practices that are adaptive to the changing times, for the realization of an inclusive, quality inclusive, quality and sustainable education in the digital era.

Keywords: Education Transformation, Learning Technology and Digital Era.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Perubahan ini tidak hanya mencakup aspek teknis, tetapi juga cara berpikir, berinteraksi, dan membangun pengetahuan dalam proses pembelajaran. Transformasi pendidikan di era digital ditandai dengan pergeseran paradigma dari pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah menuju pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan berbasis teknologi.¹ Teknologi telah memperluas akses terhadap sumber belajar, memungkinkan proses belajar mengajar terjadi

¹ Neil Selwyn, *Education and Technology: Key Issues and Debates* (Bloomsbury Publishing, 2021).

secara fleksibel tanpa batas ruang dan waktu. Kemunculan Learning Management System (LMS), platform pembelajaran daring, kecerdasan buatan (AI), serta media pembelajaran berbasis augmented reality (AR) dan virtual reality (VR), menjadi bagian dari ekosistem digital yang mendukung inovasi pembelajaran.² Hal ini menciptakan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan keterlibatan peserta didik. Namun, transformasi ini juga menghadirkan tantangan. Tidak semua institusi pendidikan, guru, maupun peserta didik memiliki kesiapan yang setara dalam mengadopsi teknologi. Kesenjangan literasi digital, infrastruktur, serta kebutuhan akan pedagogi baru menjadi isu penting dalam proses integrasi teknologi ke dalam kurikulum.³

Oleh karena itu, penting dilakukan tinjauan terhadap literatur yang membahas peran teknologi dalam pembelajaran guna memahami sejauh mana teknologi mampu mengubah praktik pendidikan, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilannya. Dalam perkembangan era digital yang pesat, teknologi telah memberikan dampak besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk sektor pendidikan. Salah satu bidang yang turut mengalami pengaruh positif dari kemajuan teknologi adalah pendidikan bahasa, khususnya Bahasa Indonesia. Peran teknologi dalam proses transformasi pendidikan Bahasa Indonesia di era digital dapat ditinjau melalui pencapaian yang diraih, tantangan yang muncul, serta tujuan yang ingin diwujudkan melalui penerapan teknologi dalam pembelajaran. Teknologi juga mendukung pelaksanaan pembelajaran jarak jauh, yang memungkinkan peserta didik dari berbagai wilayah, termasuk daerah terpencil, memperoleh akses terhadap pendidikan Bahasa Indonesia.

Namun, meskipun teknologi memberikan banyak kemudahan, penerapannya juga menghadirkan sejumlah kendala. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan akses terhadap teknologi. Tidak semua siswa dan pendidik memiliki fasilitas perangkat digital atau koneksi internet yang memadai, yang pada akhirnya menciptakan ketimpangan dalam proses pembelajaran. Tujuan utama dari penerapan teknologi sejalan dengan kebutuhan zaman, yaitu meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa. Penggunaan aplikasi interaktif, video pembelajaran, serta platform digital memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Lebih dari itu, teknologi juga mempersiapkan siswa agar memiliki kompetensi komunikasi yang dibutuhkan dalam dunia kerja yang kian terdigitalisasi.⁴

Pendidikan merupakan salah satu fondasi utama dalam pembangunan suatu negara, dan terus mengalami perubahan seiring dengan kemajuan era digital. Transformasi ini telah memberikan dampak besar terhadap cara lembaga pendidikan menjalankan fungsi-fungsi administratifnya. Manajemen perkantoran dalam konteks pendidikan kini menjadi sorotan penting karena menawarkan berbagai peluang baru sekaligus memunculkan tantangan yang tidak bisa diabaikan. Kemajuan teknologi informasi telah mempercepat proses akses dan distribusi data. Peralihan dari sistem pencatatan manual ke sistem informasi manajemen telah memberi kemampuan baru bagi lembaga pendidikan dalam mengelola berbagai aspek administratif, seperti data peserta didik, informasi keuangan, dan urusan manajerial lainnya, secara lebih efisien dan terstruktur. Melalui pemanfaatan teknologi tersebut, lembaga pendidikan mampu meningkatkan mutu pelayanan, menyederhanakan proses kerja, serta menciptakan pengalaman yang lebih optimal bagi siswa, tenaga pendidik, dan staf

² Redecker Christine, *European Framework for the Digital Competence of Educators* (Joint Research Centre, 2017).

³ Matthew Koehler dan Punya Mishra, "What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?," *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9.1 (2009), 60–70.

⁴ 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.

administrasi.⁵

Meski membawa banyak manfaat, transformasi digital dalam manajemen perkantoran pendidikan juga menghadirkan sejumlah permasalahan. Salah satu isu utama adalah keamanan data, mengingat institusi pendidikan menyimpan sejumlah besar informasi pribadi. Perlindungan terhadap integritas dan keamanan data menjadi sangat penting di tengah meningkatnya risiko serangan siber. Selain itu, aspek etika dalam proses pengumpulan, penggunaan, dan penyimpanan data juga semakin mendapat perhatian, sehingga memerlukan pengelolaan yang hati-hati dan bertanggung jawab.⁶ Melalui pendekatan tinjauan literatur, tulisan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kontribusi utama teknologi terhadap proses pembelajaran, mengeksplorasi tantangan implementasinya, serta merumuskan rekomendasi strategis bagi pemangku kepentingan pendidikan dalam mengelola transformasi digital secara efektif dan berkelanjutan.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kepustakaan (library research), yakni suatu bentuk penelitian kualitatif yang bertumpu pada penelusuran, pengumpulan, dan analisis sumber-sumber tertulis yang relevan. Dalam konteks ini, pendekatan yang digunakan adalah tinjauan literatur (literature review) yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengkaji berbagai pemikiran teoretis, hasil penelitian sebelumnya, serta dokumen-dokumen ilmiah terkait transformasi pendidikan di era digital, khususnya mengenai peran teknologi dalam pembelajaran. Data dikumpulkan melalui telaah terhadap jurnal ilmiah, buku akademik, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan yang diterbitkan dalam kurun waktu lima hingga sepuluh tahun terakhir guna memastikan keterkinian dan relevansi informasi. Analisis dilakukan secara deskriptif-kualitatif dengan cara menginterpretasi, membandingkan, dan mensintesis berbagai temuan yang ditemukan dalam literatur guna membangun pemahaman yang komprehensif mengenai dinamika integrasi teknologi dalam sistem pendidikan masa kini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Definisi Transformasi Pendidikan

Pendidikan merupakan komponen penting dalam pembangunan nasional dan bagian dari upaya meningkatkan kesejahteraan hidup manusia.⁷ Definisi transformasi dalam Ensiklopedia Nasional Indonesia mengacu pada perubahan keseluruhan dalam bentuk, wujud, kualitas, atribut, atau hubungan antara individu dan kelompok.⁸ Transformasi pendidikan adalah upaya untuk mengubah paradigma dan praktik pendidikan tradisional untuk menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan zaman. Dengan melakukan transformasi pendidikan, diharapkan sistem pendidikan menjadi lebih efektif dan relevan, sehingga dapat mempersiapkan peserta didik untuk berhasil dalam masyarakat yang kompleks dan dinamis. Transformasi adalah proses menciptakan sesuatu yang baru yang dibawa oleh teknologi. Argus menjelaskan bahwa aspek material dari budaya yang berubah,

⁵ Idris Harun, "Efektifitas Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *POTENSIA: Jurnal Kependidikan Islam*, 1.2 (2015), 175–90.

⁶ Ayu Dwi Kesuma Putri dan Nani Imaniyati, "Pengembangan Profesi Guru dalam Meningkatkan Kinerja Guru (Professional Development of Teachers in Improving the Performance of Teacher)," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2.2 (2017), 93–101.

⁷ Etistika Yuni Wijaya, Dwi Agus Sudjimat, dan Amat Nyoto, "Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2016, 1, 263–78.

⁸ Anita Rinawati, "Transformasi pendidikan untuk menghadapi globalisasi," *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 3.1 (2015).

bukan sifat material yang sulit untuk diubah.⁹ Transformasi juga mencerminkan perubahan yang melibatkan perpindahan dari satu bentuk ke bentuk yang lebih berkembang. Sebagai sebuah proses, transformasi merupakan tahap atau momen perubahan yang signifikan dalam arti perubahan yang cepat. Transformasi dapat didefinisikan sebagai perubahan dari satu bentuk ke bentuk yang lebih matang. Sebagai sebuah proses, transformasi merupakan titik balik atau fase perubahan yang cepat. Perubahan pendidikan juga merupakan proses perubahan besar dalam sistem pendidikan, baik dari segi kurikulum, metode pembelajaran, penggunaan teknologi, penilaian dan evaluasi. Perubahan pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan relevansi sistem pendidikan untuk memenuhi kebutuhan zaman yang semakin kompleks. Transformasi sistem pendidikan juga penting dilakukan di Indonesia karena sistem pendidikan di Indonesia masih menghadapi banyak tantangan. Tantangan tersebut antara lain rendahnya kualitas guru dan tenaga kependidikan, belum meratanya akses terhadap layanan pendidikan, dan kurangnya infrastruktur yang memadai. Oleh karena itu, transformasi pendidikan harus dilakukan dengan cepat dan tepat sesuai dengan kondisi sosial budaya masyarakat Indonesia. Salah satu upaya untuk melakukan transformasi tersebut adalah dengan mengintegrasikan ilmu Pendidikan dengan prinsip-prinsip Islam sehingga dapat membentuk generasi unggul dan berakhlak mulia di masa depan.¹⁰

Teknologi pendidikan merupakan bidang interdisipliner yang memanfaatkan prinsip-prinsip ilmu pendidikan, psikologi, dan teknologi untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Secara umum, teknologi pendidikan dapat diartikan sebagai penerapan pengetahuan dan alat teknologi untuk merancang, mengembangkan, menerapkan, mengelola, dan mengevaluasi proses dan sumber daya pembelajaran. Teknologi pendidikan tidak hanya terbatas pada penggunaan perangkat keras seperti komputer, proyektor, atau internet, tetapi juga mencakup pendekatan sistematis dalam merancang pembelajaran yang melibatkan strategi instruksional, media pembelajaran, dan manajemen pembelajaran. Dengan kata lain, teknologi pendidikan menggabungkan aspek teknis dan pedagogis untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, efisien, dan menarik. Perkembangan teknologi digital telah memperluas cakupan teknologi pendidikan, termasuk pemanfaatan Learning Management Systems (LMS), kecerdasan buatan (AI), big data dalam pembelajaran, serta alat interaktif seperti augmented reality (AR) dan virtual reality (VR). Teknologi ini mendukung pembelajaran yang lebih personal, fleksibel, dan kolaboratif sesuai dengan karakteristik pembelajar abad ke-21.¹¹ Teknologi pendidikan juga menekankan pentingnya pemilihan media dan metode yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan konteks pembelajaran. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam terhadap prinsip desain instruksional dan integrasi teknologi menjadi kunci dalam implementasi teknologi pendidikan yang berhasil.¹²

2. Peran Teknologi dalam Transformasi Pembelajaran

Peran teknologi pendidikan dalam mendukung tercapainya pendidikan yang bermutu sangatlah penting dan mencakup berbagai aspek utama. Pertama, teknologi pendidikan berfungsi sebagai sarana dalam proses pembelajaran, mencakup tahapan perencanaan, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, hingga evaluasi terhadap sumber-sumber

⁹ Agus Salim, *Perubahan sosial: sketsa teori dan refleksi metodologi kasus Indonesia* (Tiara Wacana Yogya, 2002).

¹⁰ Arif Prasetyo, Shaleh Shaleh, dan Ibrahim Ibrahim, "Transformasi Pendidikan Dasar Melalui Integrasi Ilmu Pendidikan dan Prinsip-Prinsip Islam: Membentuk Generasi Unggul dan Berakhlak Mulia," *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8.1 (2024), 116–26.

¹¹ Ahmad Suryadi, *Teknologi dan media pembelajaran jilid i* (CV Jejak (Jejak Publisher), 2020).

¹² Muhammad Ridho Ardiansyah et al., *Dasar-Dasar Teknologi Pendidikan* (Penerbit Widina, 2025).

belajar. Kedua, teknologi ini mampu menjadi solusi atas permasalahan pembelajaran dengan mengadopsi pendekatan multidisipliner yang menggabungkan berbagai bidang ilmu secara terpadu. Ketiga, penerapan teknologi pendidikan juga meningkatkan efisiensi serta efektivitas kegiatan pembelajaran, baik dari sisi hasil maupun proses, dalam upaya mengatasi hambatan belajar. Keempat, teknologi ini memberikan alternatif strategis untuk memperbaiki kinerja lembaga pendidikan melalui desain instruksional yang sistematis dan pendekatan berbasis kinerja. Kelima, teknologi pendidikan berkontribusi pada lahirnya inovasi baru yang mampu menjawab berbagai tantangan dalam dunia pendidikan.¹³

Di samping itu, teknologi pendidikan berperan besar dalam menyediakan media yang tepat untuk pembelajaran jarak jauh. Meski pada masa pandemi perannya menjadi sangat mencolok, teknologi ini juga memiliki potensi jangka panjang dalam mendukung proses belajar mengajar melalui platform seperti Google Meet dan Zoom. Penggunaan teknologi diharapkan mampu meningkatkan kapasitas manusia melalui berbagai bentuk komunikasi digital dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis. Dalam hal ini, pendidik berperan sebagai perancang strategi pembelajaran yang relevan dengan kondisi saat ini agar siswa tetap termotivasi dan tidak mengalami kejenuhan dalam belajar.¹⁴ Meski demikian, penting disadari bahwa pembelajaran daring memiliki sisi positif dan negatif. Oleh karena itu, peran teknologi pendidikan menjadi semakin vital untuk meminimalkan dampak negatif dari pembelajaran digital. Intinya, teknologi pendidikan hadir sebagai solusi dalam mengatasi berbagai hambatan belajar, tanpa batas ruang, waktu, maupun metode. Dengan demikian, teknologi pendidikan menjadi elemen kunci dalam proses transformasi pendidikan di era digital ini. Berdasarkan pengertian sebelumnya, teknologi pendidikan memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Adapun peran teknologi pendidikan antara lain:

1. Sebagai alat bantu dalam merancang desain pengetahuan,
2. Sebagai sumber informasi yang mendukung pencarian pengetahuan oleh peserta didik,
3. Sebagai media yang memfasilitasi peserta didik untuk menyampaikan pendapat atau argumen,
4. Sebagai sarana untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran, serta
5. Sebagai instrumen untuk membantu pencapaian tujuan pendidikan.

Teknologi pendidikan juga memainkan peran penting dalam mendukung proses pembelajaran melalui pemanfaatan berbagai perangkat lunak dan platform digital. Berbagai teknologi telah dirancang untuk membantu guru dan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar secara lebih fleksibel dan interaktif. Melalui pemanfaatan aplikasi seperti Google Docs, Google Form, dan situs pembelajaran interaktif, proses penilaian dan pengumpulan tugas dapat dilakukan dengan lebih efisien. Selain itu, peserta didik juga dapat mengakses berbagai sumber belajar tambahan melalui platform seperti edutafsi.com, wolframalpha.com, SlideShare, dan Inspigo yang menyediakan materi pelajaran dalam bentuk yang bervariasi. Lebih lanjut, teknologi juga berkontribusi dalam meningkatkan kreativitas baik bagi pendidik maupun peserta didik.¹⁵

Pendidik dapat merancang pembelajaran yang inovatif dengan memanfaatkan media sosial seperti YouTube, Instagram, dan Facebook sebagai sarana penyampaian materi secara menarik. Di sisi lain, peserta didik juga dapat menggunakan media yang sama untuk

¹³ Ahmad Ansori et al., "Efektivitas Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran," *AL-Ikhtiar: Jurnal Studi Islam*, 2.3 (2025), 186–200.

¹⁴ Mohamad Mustari, *Teknologi informasi dan komunikasi dalam manajemen pendidikan* (Gunung Djati Publishing Bandung, 2023).

¹⁵ Siti Aisyah et al., "Peran Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran IPS di Era Digital," *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4.1 (2024), 44–52.

menyelesaikan tugas atau mengekspresikan hasil belajarnya. Namun demikian, keberhasilan pemanfaatan teknologi pendidikan tidak hanya bergantung pada tersedianya akses teknologi itu sendiri, tetapi juga ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia yang menggunakannya. Pengetahuan dan keterampilan dalam mengoperasikan teknologi menjadi faktor penting dalam menunjang pembelajaran yang efektif. Tanpa penguasaan teknologi yang memadai dari pengguna, baik guru maupun siswa potensi teknologi tidak akan termanfaatkan secara optimal. Secara keseluruhan, teknologi pendidikan memberikan banyak manfaat dalam mendukung kegiatan pembelajaran, baik dalam hal penyediaan materi, komunikasi, penilaian, maupun pengembangan kreativitas, asalkan didukung dengan kemampuan dan pemahaman yang tepat dari para penggunanya.¹⁶

3. Dampak Teknologi terhadap Pembelajaran

Perkembangan teknologi yang pesat telah memberikan pengaruh yang luas terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Dalam bidang pendidikan, teknologi berperan krusial dalam mengatasi beragam tantangan serta meningkatkan mutu pembelajaran. Kemajuan teknologi telah memungkinkan proses belajar mengajar melampaui batasan ruang dan waktu. Dengan bantuan teknologi, kegiatan belajar kini bisa dilakukan kapan pun dan di mana pun. Keterbatasan sumber belajar seperti buku cetak juga mulai teratasi melalui hadirnya buku elektronik (e-book) dan beragam media pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini menegaskan bahwa kontribusi TIK dalam dunia pendidikan sangatlah besar dan berdampak nyata.¹⁷ Meskipun teknologi dalam bidang pendidikan memberikan dampak yang bersifat positif maupun negatif, pemanfaatan yang bijak dapat mengoptimalkan manfaat positif tersebut sekaligus mengurangi dampak negatifnya.

Teknologi sendiri mengacu pada penggunaan perangkat dan aplikasi digital untuk menghasilkan, mengelola, serta menyebarkan informasi. Peran teknologi dalam kehidupan modern semakin vital, termasuk dalam dunia pendidikan. Seiring dengan perkembangan yang pesat, teknologi telah membantu mengatasi berbagai hambatan dalam proses pembelajaran, memungkinkan kegiatan belajar dilakukan kapan saja dan di mana saja, serta berkontribusi pada peningkatan mutu pendidikan. Teknologi komunikasi melibatkan penggunaan media atau perangkat elektronik untuk mengirim, menerima, dan memproses informasi antar perangkat. Contoh perangkat yang termasuk dalam kategori ini meliputi smartphone, internet, jaringan nirkabel, televisi, radio, komputer, satelit, dan lain sebagainya. Dengan adanya teknologi komunikasi, individu dapat terhubung dengan orang lain dari jarak jauh dan saling bertukar informasi dengan cepat dan mudah. Beberapa keuntungan dari pemanfaatan teknologi secara luas di antaranya adalah:

1. Teknologi informasi seperti internet memberikan kemudahan dalam mengakses berbagai jenis informasi dari berbagai belahan dunia, asalkan terhubung ke jaringan internet. Namun demikian, kemudahan akses ini juga dapat menimbulkan tantangan, seperti penyebaran hoaks atau informasi yang belum terverifikasi. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan dan memverifikasi sumber informasi yang digunakan.¹⁸
2. Penggunaan teknologi internet turut mempermudah komunikasi antarindividu. Melalui koneksi internet yang cepat, seseorang dapat dengan mudah mengirim dan menerima

¹⁶ Nurul Fauziah et al., "Pemanfaatan Aplikasi Tiktok dalam Mata Pelajaran PAI sebagai Media Pembelajaran Inovatif Era Digital," *Borneo Journal of Islamic Education*, 3.1 (2023), 19–29.

¹⁷ Sudi Suryadi, "Peranan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan pembelajaran dan perkembangan dunia pendidikan," *Informatika*, 3.3 (2015), 133–43.

¹⁸ Kadek Surya Mahedy, "Peranan Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 6.2 (2009).

email, melakukan konferensi video, memanfaatkan berbagai aplikasi pesan instan, mengakses media sosial, dan lain-lain.¹⁹

3. Penerapan teknologi di berbagai sektor telah mendorong lahirnya beragam inovasi serta gagasan penelitian baru. Misalnya, di dunia medis, kemajuan teknologi memungkinkan pengembangan perangkat medis yang lebih modern dan efisien, seperti MRI, CT scan, dan robot untuk prosedur bedah. Dalam sektor industri, teknologi mendukung terciptanya proses produksi yang lebih hemat energi dan ramah lingkungan. Sementara itu, di bidang pendidikan, teknologi membuka jalan bagi sistem pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis daring.²⁰
4. World Wide Web (www) telah merevolusi cara kita berinteraksi dan berbagi informasi dengan orang-orang di berbagai belahan dunia. Dengan memanfaatkan www, kita bisa mengakses beragam informasi dari berbagai platform, seperti situs web, blog, maupun media sosial. Selain itu, komunikasi dengan orang lain dapat dilakukan melalui email, pesan instan, serta konferensi video.²¹
5. Teknologi berperan dalam mendorong percepatan pertumbuhan ekonomi suatu daerah dengan cara menciptakan inovasi serta meningkatkan efisiensi dalam proses produksi dan distribusi barang maupun jasa. Selain itu, teknologi juga membuka berbagai peluang baru di sektor industri dan bisnis, seperti perdagangan daring (e-commerce) dan layanan keuangan digital (fintech), yang dapat menjadi sumber penghasilan bagi masyarakat setempat.²²
6. Teknologi telah mengubah secara drastis cara kita bekerja di lingkungan perkantoran dan menangani urusan administrasi. Berkat perkembangan berbagai perangkat dan aplikasi, berbagai tugas kini dapat diselesaikan dengan lebih praktis, cepat, dan efisien.²³
7. Teknologi telah membuka banyak lapangan pekerjaan baru di beragam sektor dan industri, sekaligus memperluas kesempatan bagi pekerja dan pelaku usaha untuk menjangkau pasar global.²⁴

Penerapan dan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan sejumlah manfaat dalam dunia pendidikan, di antaranya:

a. Sebagai sumber pengetahuan dan pusat pembelajaran. Teknologi menjadikan guru bukan lagi satu-satunya sumber informasi, karena peserta didik kini dapat langsung mengakses materi pelajaran melalui internet. Oleh karena itu, peran guru bergeser menjadi pembimbing yang membantu siswa dalam menggunakan media informasi secara tepat agar tidak salah arah dalam proses pembelajaran.²⁵

b. Akses informasi menjadi lebih cepat dan mudah. Peserta didik dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk keperluan belajar dengan lebih efisien.

¹⁹ Hanif Kurniawan dan Enung Hasanah, "Peran Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Inovasi dan Kreativitas Guru di Masa Pandemi di SD Muhammadiyah Bantul Kota," *Jurnal studi guru dan pembelajaran*, 4.1 (2021), 56–66.

²⁰ Caroline Y L Wong, Carla C J M Millar, dan Chong Ju Choi, "Singapore in transition: from technology to culture hub," *Journal of knowledge management*, 10.5 (2006), 79–91.

²¹ Jan A G M Van Dijk, "The evolution of the digital divide—the digital divide turns to inequality of skills and usage," in *Digital enlightenment yearbook 2012* (IOS Press, 2012), hal. 57–75.

²² Shahid Yusuf dan Kaoru Nabeshima, *How universities promote economic growth* (World Bank Publications, 2007).

²³ Erik Brynjolfsson dan Andrew McAfee, *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies* (WW Norton & company, 2014).

²⁴ David H Autor, "Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation," *Journal of economic perspectives*, 29.3 (2015), 3–30.

²⁵ Lailatul Hasanah et al., "Dampak Perkembangan Teknologi Informasi Bagi Peserta Didik," *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 2.2 (2022), 44–48.

- c. Munculnya metode pembelajaran baru. Teknologi memungkinkan hadirnya pendekatan pembelajaran inovatif yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih mudah.
- d. Tersedianya perpustakaan digital. Perpustakaan online menyediakan sumber belajar dalam bentuk digital yang bisa diakses kapan saja dan dari mana saja.
- e. Berbagi hasil penelitian secara luas. Publikasi hasil penelitian kini dapat diakses dengan cepat oleh peserta didik maupun pihak lain di seluruh dunia.

Namun, selain manfaat, penggunaan teknologi juga dapat menimbulkan dampak negatif dalam proses pembelajaran, antara lain:

- a. Penyalahgunaan akses internet. Peserta didik dapat terdistraksi dan mengakses konten yang tidak mendidik, seperti pornografi atau game online. Bahkan, mereka bisa mengalami ketergantungan terhadap hubungan virtual (cyber-relational addiction), yang mengakibatkan terputusnya hubungan sosial di dunia nyata.²⁶
- b. Meningkatkan perilaku konsumtif. Kemudahan dan kecepatan yang ditawarkan teknologi dapat menanamkan pola pikir instan, sehingga teknologi dianggap sebagai kebutuhan utama dan berpengaruh pada gaya hidup.²⁷
- c. Mendorong sikap apatis. Baik peserta didik maupun pengajar dapat menjadi kurang peduli terhadap interaksi langsung. Dalam sistem pembelajaran virtual atau e-learning, kurangnya pertemuan tatap muka dapat menyebabkan siswa menjadi pasif dan hasil belajar pun tidak optimal.²⁸
- d. Menurunnya daya konsentrasi. Terlalu sering mengakses internet dapat memengaruhi kemampuan anak untuk berpikir mendalam dan berkonsentrasi dalam waktu yang lama.

4. Strategi dan Implementasi Teknologi Pembelajaran

Penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan perlu dirancang dan diterapkan dengan strategi yang tepat agar hasilnya optimal. Strategi ini mencakup perencanaan, pemilihan media, pelatihan, serta evaluasi berkelanjutan. Berikut beberapa pendekatan strategis dalam penerapan teknologi pembelajaran:

a) Perencanaan yang Matang

Sebelum teknologi diterapkan, lembaga pendidikan harus menyusun rencana yang jelas, mencakup tujuan pembelajaran, kebutuhan peserta didik, serta jenis teknologi yang sesuai. Perencanaan ini juga harus mempertimbangkan infrastruktur, ketersediaan perangkat, dan kesiapan tenaga pendidik.²⁹

b) Pemilihan Teknologi yang Relevan

Pemilihan platform dan perangkat pembelajaran digital harus disesuaikan dengan kebutuhan materi dan karakter peserta didik. Contohnya, penggunaan Learning Management System (LMS), aplikasi video conference, atau media interaktif berbasis web dan mobile.³⁰

c) Pelatihan bagi Guru dan Siswa

Agar implementasi berjalan efektif, guru dan peserta didik perlu diberikan pelatihan teknis maupun pedagogis terkait penggunaan teknologi. Guru juga perlu dibekali

²⁶ Lies Sudiby, "Peranan dan dampak teknologi informasi dalam dunia pendidikan di Indonesia," *Jurnal WIDYATAMA Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo*, 20.2 (2011), 175–85.

²⁷ Tuti Andriani, "Sistem pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi," *Sosial Budaya*, 12.1 (2016), 117–26.

²⁸ Johannes Marryono Jamun, "Dampak teknologi terhadap pendidikan," *Jurnal pendidikan dan kebudayaan missio*, 10.1 (2018), 48–52.

²⁹ Hilda Ainissyifa et al., *Manajemen Pendidikan dalam Kurikulum Merdeka di Madrasah* (Cahaya Smart Nusantara, 2024).

³⁰ Feriska Achlikul Zahwa dan Imam Syafii, "Pemilihan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi," *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19.01 (2022), 61–78.

kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi dalam metode pengajaran yang menarik dan bermakna.³¹

d) Pengembangan Konten Digital

Materi pembelajaran perlu disesuaikan dengan media digital, seperti video pembelajaran, modul interaktif, kuis daring, dan simulasi. Konten harus dirancang agar mudah dipahami, menarik, serta mendukung pencapaian kompetensi.³²

e) Pembelajaran Berbasis Kolaborasi dan Interaksi

Teknologi harus dimanfaatkan untuk mendorong kolaborasi antar peserta didik, misalnya melalui forum diskusi daring, proyek kelompok virtual, dan presentasi digital. Ini membantu membangun keterampilan sosial dan berpikir kritis.³³

f) Evaluasi dan Perbaikan Berkelanjutan

Setelah teknologi diterapkan, perlu dilakukan evaluasi berkala untuk menilai efektivitasnya. Umpan balik dari guru dan siswa penting untuk mengidentifikasi tantangan dan memperbaiki sistem pembelajaran yang ada.³⁴

KESIMPULAN

Transformasi pendidikan di era digital merupakan respons terhadap dinamika globalisasi, perkembangan teknologi informasi, serta tuntutan masyarakat abad ke-21 yang menuntut sistem pembelajaran yang adaptif, partisipatif, dan berbasis teknologi. Integrasi teknologi dalam pendidikan. Masih terdapat kesenjangan digital (digital divide) yang mencerminkan ketimpangan akses terhadap perangkat dan konektivitas internet, baik antarwilayah maupun antarindividu. Selain itu, kapasitas literasi digital tenaga pendidik dan peserta didik menjadi prasyarat krusial untuk memastikan pemanfaatan teknologi dapat dilakukan secara optimal. Permasalahan lain yang muncul adalah isu etika dan keamanan data, serta perlunya pendekatan pedagogis yang sesuai agar penggunaan teknologi tidak sekadar bersifat mekanistik, melainkan mampu mendukung pembentukan kompetensi berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas (4C).

Teknologi pendidikan memiliki implikasi luas, baik dari segi administratif, pedagogis, maupun sosial. Di satu sisi, teknologi mempercepat efisiensi manajemen pendidikan melalui sistem informasi manajemen yang terintegrasi. Di sisi lain, teknologi berpotensi meningkatkan partisipasi pendidikan inklusif, terutama bagi kelompok marginal di daerah terpencil melalui pembelajaran jarak jauh. Dalam konteks pendidikan bahasa, khususnya Bahasa Indonesia, teknologi mendukung pengayaan materi ajar, diversifikasi media pembelajaran, serta peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Strategi implementasi teknologi pembelajaran harus dirancang secara sistemik dan berbasis kebutuhan kontekstual. Hal ini mencakup perencanaan berbasis data, pemilihan teknologi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, pelatihan berkelanjutan bagi pendidik, serta pengembangan konten digital yang relevan dan bernilai edukatif. Diperlukan kolaborasi multisektoral antara pemerintah, lembaga pendidikan, penyedia teknologi, dan masyarakat dalam membangun ekosistem pembelajaran digital yang adil, etis, dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan bukan sekadar alat bantu, melainkan

³¹ M Si Zaenab, *Penguatan Tpack bagi GURU SMK* (Penerbit Kbm Inedonesia, 2024).

³² Hamid Sakti Wibowo, *Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran: Merancang Pengalaman Pembelajaran yang Inovatif dan Efektif* (Tiram Media, 2023).

³³ Febrian Afriadi, "Pembelajaran kolaboratif dalam pendidikan perguruan tinggi," *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 2.3 (2024), 143–57.

³⁴ Alfiansyah Alfiansyah, "Perancangan dan implementasi media pembelajaran teknologi layanan jaringan berbasis mobile: Sebuah pendekatan inovatif untuk pendidikan," *Journal Creativity*, 2.1 (2024), 121–32.

bagian integral dari strategi transformasi sistemik yang lebih luas. Untuk itu, keberhasilan integrasi teknologi sangat ditentukan oleh adanya visi pendidikan yang progresif, regulasi yang adaptif, kapasitas kelembagaan yang memadai, serta kesiapan sumber daya manusia yang kompeten dan reflektif. Hanya dengan pendekatan yang holistik dan transformatif, pendidikan di era digital dapat benar-benar menjawab tantangan zaman serta menghasilkan generasi pembelajar yang adaptif, berdaya saing, dan berintegritas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriadi, Febrian, "Pembelajaran Kolaboratif dalam Pendidikan Perguruan Tinggi," *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 2.3 (2024), 143–57
- Ainissyifa, Hilda, Yufi Mohammad Nasrullah, Nurul Fatonah, Shelsya Azzahra Indriani, Syifa Nuril Asyifiya, dan Alfi Rohmah, *Manajemen Pendidikan dalam Kurikulum Merdeka di Madrasah (Cahaya Smart Nusantara, 2024)*
- Aisyah, Siti, Muhammad Sholeh, Indah Bunga Lestari, Lusi Dwi Yanti, Nuraini Nuraini, Puspitri Mayangsari, et al., "Peran Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran IPS di Era Digital," *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4.1 (2024), 44–52
- Alfiansyah, "Perancangan dan Implementasi Media Pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan Berbasis Mobile: Sebuah Pendekatan Inovatif untuk Pendidikan," *Journal Creativity*, 2.1 (2024), 121–32
- Andriani, Tuti, "Sistem Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi," *Sosial Budaya*, 12.1 (2016), 117–26
- Ansori, Ahmad, Nurul Faizah, Putri Fajariah, dan Resky Saputra, "Efektivitas Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran," *AL-Ikhtiar: Jurnal Studi Islam*, 2.3 (2025), 186–200
- Ardiansyah, Muhammad Ridho, S Kom, M Kom, Ir Hendar Ahmad Wibisono, S Kom, Minhatul Maarif, et al., *Dasar-Dasar Teknologi Pendidikan (Penerbit Widina, 2025)*
- Autor, David H, "Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation," *Journal of economic perspectives*, 29.3 (2015), 3–30
- Brynjolfsson, Erik, dan Andrew McAfee, *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies (WW Norton & company, 2014)*
- Christine, Redecker, *European Framework for the Digital Competence of Educators (Joint Research Centre, 2017)*
- Fauziyah, Nurul, Achmad Ruslan Afendi, Muhammad Rohan Saputra, dan Kamaria Kamaria, "Pemanfaatan Aplikasi Tiktok dalam Mata Pelajaran PAI sebagai Media Pembelajaran Inovatif Era Digital," *Borneo Journal of Islamic Education*, 3.1 (2023), 19–29
- Harun, Idris, "Efektifitas Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam," *POTENSIA: Jurnal Kependidikan Islam*, 1.2 (2015), 175–90
- Hasanah, Lailatul, Mia Ananda Putri, Azra Henita Hanin, dan Wildan Saleh Siregar, "Dampak Perkembangan Teknologi Informasi bagi Peserta Didik," *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 2.2 (2022), 44–48
- Jamun, Yohannes Marryono, "Dampak Teknologi terhadap Pendidikan," *Jurnal pendidikan dan Kebudayaan Missio*, 10.1 (2018), 48–52
- Koehler, Matthew, dan Punya Mishra, "What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?," *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9.1 (2009), 60–70
- Kurniawan, Hanif, dan Enung Hasanah, "Peran Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Inovasi dan Kreativitas Guru di Masa Pandemi di SD Muhammadiyah Bantul Kota," *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 4.1 (2021), 56–66
- Mahedy, Kadek Surya, "Peranan Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 6.2 (2009)
- Mustari, Mohamad, *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Manajemen Pendidikan (Gunung Djati Publishing Bandung, 2023)*
- Prasetyo, Arif, Shaleh Shaleh, dan Ibrahim Ibrahim, "Transformasi Pendidikan Dasar Melalui Integrasi Ilmu Pendidikan dan Prinsip-Prinsip Islam: Membentuk Generasi Unggul dan

- Berakhlak Mulia,” *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8.1 (2024), 116–26
- 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, Ayu Dwi Kesuma, dan Nani Imaniyati, “Pengembangan Profesi Guru dalam Meningkatkan Kinerja Guru (Professional Development of Teachers in Improving the Performance of Teacher),” *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2.2 (2017), 93–101
- Rinawati, Anita, “Transformasi Pendidikan untuk Menghadapi Globalisasi,” *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 3.1 (2015)
- Salim, Agus, *Perubahan sosial: Sketsa Teori dan Refleksi Metodologi Kasus Indonesia* (Tiara Wacana Yogya, 2002)
- Selwyn, Neil, *Education and technology: Key Issues and Debates* (Bloomsbury Publishing, 2021)
- Sudibyo, Lies, “Peranan dan Dampak Teknologi Informasi dalam Dunia Pendidikan di Indonesia,” *Jurnal Widyatama Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo*, 20.2 (2011), 175–85
- Suryadi, Ahmad, *Teknologi dan Media Pembelajaran Jilid I* (CV Jejak (Jejak Publisher), 2020)
- Suryadi, Sudi, “Peranan Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Kegiatan Pembelajaran dan Perkembangan Dunia Pendidikan,” *Informatika*, 3.3 (2015), 133–43
- Van Dijk, Jan A G M, “The Evolution of the Digital Divide-the Digital Divide Turns to Inequality of Skills and Usage,” in *Digital Enlightenment Yearbook 2012* (IOS Press, 2012), hal. 57–75
- Wibowo, Hamid Sakti, *Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran: Merancang Pengalaman Pembelajaran yang Inovatif dan Efektif* (Tiram Media, 2023)
- Wijaya, Etistika Yuni, Dwi Agus Sudjimat, dan Amat Nyoto, “Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global,” in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2016, I, 263–78
- Wong, Caroline Y L, Carla C J M Millar, dan Chong Ju Choi, “Singapore in transition: from technology to culture hub,” *Journal of knowledge management*, 10.5 (2006), 79–91
- Yusuf, Shahid, dan Kaoru Nabeshima, *How universities promote economic growth* (World Bank Publications, 2007)
- Zaenab, M Si, *Penguatan Tpack bagi Guru SMK* (Penerbit Kbm Indonesia, 2024)
- Zahwa, Feriska Achlikul, dan Imam Syafii, “Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi,” *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 19.01 (2022), 61–78