

TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM MANAJEMEN PENDIDIKAN: PELUANG DAN TANTANGAN DI ERA DIGITAL

Sugiyantoro^{1*}, Apriliantoni²

Magister Manajemen Pendidikan, Universitas Islam 45 Bekasi, Indonesia

*Corresponding author email: sugiyantoro@unismabekasi.ac.id

Article History

Received: 11 May 2025

Revised: 28 July 2025

Published: 7 August 2025

ABSTRACT

The rapid development of Information and Communication Technology (ICT) has changed the paradigm of education, including in Islamic education management. However, ICT implementation in the digital age not only offers opportunities such as increased accessibility and efficiency, but also faces complex challenges such as the digital divide, low technological literacy and cybersecurity vulnerabilities. Previous studies have not holistically addressed ICT integration in the context of Islamic education, including alignment with Islamic values and strategic solutions to existing challenges. This study aims to analyze the opportunities and challenges of ICT implementation in Islamic education management, examine its impact on learning quality, and provide strategic recommendations for optimizing ICT utilization. This research uses a qualitative method with a library research approach. Data were collected from various sources such as scientific journals, books, and related documents, then analyzed descriptively-analytically to identify patterns, challenges, and solutions in ICT integration. The results show that ICT plays an important role in improving the efficiency of education management, learning innovation, and expanding academic networks. In the context of Islamic education, ICT integration should also be aligned with ethical values and justice. The findings of this study provide practical implications for policy makers, educational institutions and educators. Strategic recommendations include strengthening digital infrastructure, continuous teacher training, data protection policies and "4P" (Infrastructure, People, Policy, Protection) based approach to ensure inclusive and sustainable digital transformation. This research also serves as a basis for the development of an ICT integration model that is relevant to the values of Islamic education.

Keywords: *Information and Communication Technology (ICT), Education Management, Digital Age, Digital Divide.*

Copyright © 2025, The Author(s).

How to cite: Sugiyantoro, S., & Apriliantoni, A. (2025). Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Manajemen Pendidikan: Peluang dan Tantangan Di Era Digital. *NUSRA : Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 6(3), 500–513. <https://doi.org/10.55681/nusra.v6i3.3803>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah banyak aspek kehidupan masyarakat secara mendalam. Ini termasuk ranah pemerintahan, bisnis, pendidikan, dan masalah sosial, di mana teknologi memfasilitasi akses informasi yang lebih mudah, mempercepat komunikasi, dan meningkatkan produktivitas. Namun terlepas dari perkembangan yang cepat ini, masih banyak kendala yang harus diatasi, seperti yang terkait dengan infrastruktur, regulasi, dan kesiapan sumber daya manusia (Resky & Suharyat, 2024). Berbagai pemangku kepentingan harus memahami kemungkinan peluang dan kesulitan yang dihadapi dalam pengembangan teknologi informasi (TIK) di masa mendatang untuk mengatasi transisi digital ini. Apa yang disebut "kesenjangan digital" masih ada di banyak negara, khususnya antara negara-negara industri dan negara-negara berkembang serta antara daerah perkotaan dan pedesaan. Salah satu kendala yang paling signifikan adalah ini.

Daerah pedesaan, kurangnya infrastruktur digital dan koneksi internet dapat menghambat adopsi teknologi digital dan memperburuk kesenjangan (Ilmiah et al., 2024)

Lebih jauh lagi, masalah dalam bidang keamanan siber menjadi lebih signifikan sebagai akibat dari meningkatnya penggunaan teknologi digital. Ancaman seperti kejahatan dunia maya dan pelanggaran data berpotensi mengikis kepercayaan publik terhadap teknologi dan mencegah adopsi teknologi secara luas. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi bagian penting dari hampir setiap bidang kehidupan manusia di era digital saat ini. Perkembangan dalam bisnis,

pendidikan, ekonomi, dan masyarakat secara progresif menyoroti pentingnya teknologi. Penggunaan teknologi seperti blockchain, Internet of Things, dan kecerdasan buatan (AI) telah mengubah cara orang dan bisnis berfungsi, memungkinkan peningkatan produktivitas dan menawarkan keunggulan kompetitif yang nyata.

Masyarakat, pemerintah, dan sektor komersial semuanya harus meramalkan peluang dan tantangan yang dihadirkan oleh dunia yang semakin saling terhubung ini. Sementara teknologi digital dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hidup bagi individu, teknologi ini juga memungkinkan komunikasi yang lebih cepat dan operasi yang lebih efisien untuk perusahaan modern. Hasilnya, seluruh masyarakat sekarang lebih terhubung dari sebelumnya berkat kemajuan teknologi yang pesat, yang telah menciptakan budaya digital inti (Eirlangga et al., 2024).

Teknologi dalam bidang pendidikan merupakan suatu kajian usaha dengan tujuan untuk mempermudah, merakit, melaksanakan, serta mengevaluasi secara menyeluruh mengenai kegiatan pembelajaran yang lebih spesifik, dengan mengkombinasikan sumber belajar yang fleksibel guna terciptanya maksud dari pembelajaran yang efisien (Salsabila et al., 2021). Peran teknologi pendidikan juga dapat didefinisikan sebagai sarana untuk mengakomodasi kegiatan pembelajaran dengan mengaplikasikan sumber belajar visual yang tepat (Surani, 2019). Dari kedua pendapat tersebut bisa diketahui bahwa teknologi pendidikan adalah suatu mekanisme yang memudahkan proses aktivitas pembelajaran baik secara perorangan maupun individu supaya terlahir tujuan pembelajaran yang efektif dan

efisien. Terdapat tiga sumber acuan tentang pemanfaatan teknologi dalam pendidikan yaitu, dengan memperkenalkan sistem atau perangkat yang digunakan, membidik kepada peserta didik, dan memanfaatkan sumber lain yang diaplikasikan dalam aktivitas pembelajaran (Salsabila et al., 2021).

Pendidikan merupakan salah satu dari sekian banyak aspek kehidupan manusia yang telah diubah oleh teknologi. Teknik pengajaran tradisional telah diubah oleh transformasi digital menjadi lebih fleksibel, interaktif, dan berbasis teknologi. Memperluas akses pendidikan, meningkatkan keberhasilan pembelajaran, dan meningkatkan keterlibatan siswa semuanya dapat dilakukan melalui integrasi teknologi ke dalam proses belajar mengajar. Namun, ada juga kekurangan dalam menggabungkan teknologi ke dalam pendidikan, seperti kesenjangan digital dan kurangnya kecakapan teknologi dari guru dan siswa tertentu (Subtianah, 2023).

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah menjadikan perubahan pendidikan di era digital sebagai fenomena yang tak terelakkan. Semua aspek bidang pendidikan terdampak oleh perubahan ini, yang membentuk paradigma baru dalam proses pembelajaran (Soeratin et al., 2023). Penggunaan teknologi dalam pendidikan mencakup lebih dari sekadar penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak; tetapi juga memerlukan penyesuaian signifikan terhadap cara pendidikan diselenggarakan (Subtianah, 2023).

Dalam kerangka pendidikan modern, teknologi pendidikan menjadi semakin umum (Baharuddin et al., 2024). Kemajuan teknis ini berdampak langsung pada pendekatan pembelajaran hibrida dan daring. Lebih jauh lagi, mengingat

kecepatan kemajuan teknologi pendidikan dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi semakin nyata. Lembar kerja langsung, Quizizz, pembuat teka-teki, dan platform serta aplikasi pembelajaran daring lainnya kini dapat diakses melalui berbagai perangkat. (Iin Ariyanti & Muhammad Yunus, 2023).

Ada banyak keuntungan menggunakan teknologi di ruang kelas, seperti meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses, membuat pendidikan tersedia secara lebih luas, dan memberi siswa pengalaman pendidikan yang lebih dinamis dan menarik. Namun, ada juga sejumlah kelemahan teknologi pendidikan, termasuk kesenjangan digital, akses terbatas, dan kekhawatiran tentang penyalahgunaan teknologi. Perubahan perilaku, etika, norma, aturan, atau moral kehidupan yang bertentangan dengan kehidupan di masyarakat jika digunakan secara tidak tepat adalah dampak negatif dari kemajuan teknologi secara umum, sedangkan kemudahan memperoleh informasi dan pengetahuan dari dan ke seluruh dunia, melampaui waktu dan ruang, merupakan dampak positif pada pembelajaran. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan manfaat bagi siswa dan masyarakat, pendekatan yang tepat untuk menggabungkan revolusi teknologi dalam pembelajaran harus digunakan. (Maritsa et al., 2021).

Bidang pendidikan sangat terdampak oleh perubahan digital. Salah satunya adalah membuat kegiatan belajar menjadi mudah, adaptif, dan mampu menghasilkan berbagai pengalaman belajar yang inovatif bagi siswa (Barus et al., 2023). Banyak disiplin ilmu yang berpotensi untuk meningkatkan kualitas masyarakat dan pendidikan termasuk inovasi yang perlu dikembangkan.

Secara umum, hal ini terlihat dari kemajuan dan modifikasi yang dapat berdampak negatif terhadap lembaga dan masyarakat. Selain itu, sektor pendidikan sedang mengalami transisi digital agar dapat merespons kemajuan teknologi dan meningkatkan standar pendidikan dengan lebih baik. Hal ini termasuk memodifikasi cara penggunaan teknologi di kelas, terutama saat siswa belajar. (Latifah & Ngalimun, 2023).

Studi Penelitian terdahulu mengemukakan bahwa urgensi dalam implementasi teknologi informasi dalam manajemen pendidikan Islam (Ummah, 2019). Studi selanjutnya menjelaskan bahwa TIK memiliki kontribusi strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional, transparansi pengelolaan, serta pengambilan keputusan berbasis data (*evidence-based decision making*) di lingkungan pendidikan (Choirunisa & Nauval, 2025). Penelitian selanjutnya mengemukakan bahwa pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran dapat dimasukkan dalam beberapa kegiatan pembelajaran berbasis TIK, *blended e-learning*, pembelajaran berbasis Web/Blog, penilaian berbasis TIK, kelas multimedia, perpustakaan digital dan CBT (Azizah & Subiyantoro, 2023).

Sebagian besar penelitian terdahulu hanya membahas implementasi TIK secara teknis (misalnya penggunaan *e-learning* atau alat digital) tanpa mengeksplorasi dampak holistik terhadap manajemen pendidikan, termasuk aspek sosial dan kebijakan. Studi sebelumnya belum secara mendalam mengkaji tantangan multidimensi seperti kesenjangan infrastruktur, resistensi budaya, atau kerentanan keamanan data dalam konteks pendidikan Islam. Penelitian terdahulu cenderung memberikan solusi parsial (misalnya pelatihan guru) tanpa

kerangka terintegrasi yang mencakup infrastruktur, kebijakan, dan perlindungan data.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peluang dan tantangan penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam manajemen pendidikan di era digital, khususnya dalam konteks pendidikan Islam. Penelitian ini mengkaji implementasi TIK dalam proses pembelajaran dan manajemen pendidikan, serta mengidentifikasi dampak positif dan negatif perkembangannya terhadap dunia pendidikan. Selain itu, penelitian ini menjelaskan urgensi TIK dalam meningkatkan kualitas pendidikan, mencakup aspek efisiensi, transparansi, dan inovasi pembelajaran. Tantangan dalam integrasi TIK, seperti kesenjangan digital, keamanan siber, dan kapasitas sumber daya manusia (SDM), juga dianalisis secara mendalam. Melalui temuan-temuan tersebut, penelitian ini memberikan rekomendasi strategis untuk mengoptimalkan pemanfaatan TIK dalam pendidikan, termasuk penguatan infrastruktur, pelatihan guru, dan kebijakan pendukung yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode penelitian kepustakaan (*library research*) sebagai pendekatan utama. Menurut studi Suharyat kepustakaan merupakan suatu proses sistematis yang meliputi aktivitas pengumpulan data pustaka, pembacaan kritis, pencatatan, serta pengolahan bahan penelitian (Suharyat, 2022). Terdapat empat karakteristik esensial dalam penelitian kepustakaan: (1) objek penelitian berupa teks (*nash*) atau data numerik, bukan observasi lapangan langsung; (2) sifat data yang *ready to use* dimana peneliti bekerja

dengan sumber sekunder di perpustakaan; (3) dominasi sumber sekunder sebagai bahan analisis; serta (4) independensi data dari keterbatasan temporal dan spasial (Sugiyono, 2016).

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi eksplorasi dan telaah kritis terhadap berbagai sumber tertulis seperti jurnal ilmiah, monograf, dokumen cetak dan elektronik, serta sumber-sumber relevan lainnya. Secara metodologis, penelitian ini tergolong sebagai penelitian murni (pure research) dengan teknik pengumpulan data melalui studi kepustakaan. Untuk analisis data, digunakan pendekatan deskriptif-analitik yang bertujuan untuk: (1) memaparkan landasan konseptual integrasi media pembelajaran berbasis TIK, dan (2) mengkonstruksi argumentasi berdasarkan sintesis pandangan para ahli di bidang terkait. (Miftah, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diskursus Paradigma TIK

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau dalam terminologi internasional dikenal sebagai Information and Communication Technologies (ICT) merujuk pada suatu kerangka sistem yang mencakup perangkat teknis beserta metodologi penggunaannya untuk memproses, memanipulasi, serta mendistribusikan informasi.

Menurut UNESCO (2004), TIK tidak hanya berperan sebagai sarana komunikasi, tetapi juga berfungsi sebagai instrumen dalam menciptakan, mengelola, dan menyebarkan informasi. Secara struktural, TIK terbagi menjadi dua dimensi utama, yaitu:

1. Teknologi Informasi (TI): Didefinisikan sebagai suatu bidang yang berkaitan dengan proses sistematis dalam pengolahan informasi, termasuk

penggunaan alat bantu untuk akuisisi, penyimpanan, manipulasi, dan analisis data. TI bertujuan menghasilkan informasi yang berkualitas—ditandai dengan relevansi, akurasi, dan ketepatan waktu—guna mendukung pengambilan keputusan strategis pada tingkat individu, korporasi, maupun pemerintahan.

2. Teknologi Komunikasi (TK): Meliputi studi tentang mekanisme dan infrastruktur yang memfasilitasi transmisi data antar perangkat. TK menekankan pada aspek teknis perpindahan informasi, termasuk protokol, jaringan, dan perangkat keras pendukung, untuk memastikan integritas dan efisiensi dalam pertukaran data.

Definisi UNESCO (2004) menegaskan bahwa TIK bersifat dual-purpose, yakni sebagai tools (alat) dan enabler (penggerak) dalam siklus informasi. Hal ini sejalan dengan teori Digital Convergence (Pool, 1983) yang menyatakan bahwa integrasi TI dan TK telah melahirkan ekosistem digital yang saling terhubung. TI tidak hanya mencakup hardware dan software, tetapi juga humanware (peran pengguna) dalam konteks data lifecycle (pengumpulan, pemrosesan, hingga diseminasi). Kualitas informasi (relevan, akurat, tepat waktu) menjadi indikator kritical, sebagaimana ditegaskan dalam model Information Quality Framework (Wang & Strong, 1996). Teknologi Komunikasi mengadopsi prinsip Shannon-Weaver Model (1949), di mana efektivitas komunikasi bergantung pada channel (media transmisi) dan reduksi noise (gangguan sinyal). Perkembangan Internet of Things (IoT) dan 5G memperkuat peran TK dalam mendukung real-time data transfer. Implikasi Sosial dan Kebijakan: TIK

menuntut regulasi seperti data privacy (misalnya GDPR di Uni Eropa) dan investasi infrastruktur untuk mengurangi digital divide (kesenjangan akses). Studi oleh van Dijk (2006) menunjukkan bahwa adopsi TIK yang tidak merata dapat memperlebar ketimpangan sosial.

Lucas mendefinisikan teknologi informasi sebagai keseluruhan instrumen teknologi yang diaplikasikan untuk memproses dan mentransmisikan informasi dalam format elektronik, mencakup mikrokomputer hingga sistem *mainframe*. Sementara itu, Wardiana (dalam Rusman dkk., 2011) menekankan TI sebagai sebuah kerangka teknologi yang berfungsi untuk mengelola data—meliputi akuisisi, pemrosesan, penyimpanan, dan manipulasi—guna menghasilkan informasi berkualitas (*relevan, akurat, dan tepat waktu*). Informasi ini bersifat strategis bagi pengambilan keputusan di tingkat individu, bisnis, maupun pemerintahan.

Berdasarkan sintesis berbagai definisi, teknologi informasi dapat dipahami sebagai suatu sistem terintegrasi (*hardware, software, useware*) yang mendukung proses akuisisi, transmisi, interpretasi, organisasi, dan utilisasi data untuk menciptakan informasi bernilai. Dengan kata lain, TI merupakan produk evolusi teknologi yang dirancang untuk mengatasi *bottleneck* kapasitas manusia dalam pengolahan informasi.

Dalam konteks yang lebih luas, TIK mencakup seluruh perangkat teknis untuk memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi, termasuk aspek *tools* dan *management* (pengelolaan). Adapun teknologi komunikasi secara spesifik merujuk pada mekanisme transfer data antar perangkat melalui infrastruktur pendukung (Dwi & Sabban, 2023).

Perspektif Lucas menitikberatkan pada bentuk fisik teknologi (*hardware-centric*). Pendekatan ini selaras dengan teori *Technological Determinism* (Chandler, 1995) yang melihat teknologi sebagai penggerak perubahan sosial. Pandangan Wardiana lebih holistik, menggabungkan aspek teknis (*data processing*) dan fungsional (*decision-making*). Hal ini mencerminkan model *Information Processing Theory* (Miller, 1956) yang menekankan transformasi data menjadi informasi bernilai strategis.

Implementasi TIK dalam Manajemen pendidikan di Era Digital

Bidang teknologi pendidikan mencakup tiga aspek fundamental dalam pengembangan sumber daya manusia (SDM), yakni inovasi sistem pembelajaran, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta penerapan teknologi pembelajaran (Nomin et al., 2025b). Efektivitas pemanfaatan TIK oleh guru sangat bergantung pada kompetensi penguasaan teknologi tersebut, yang dapat dikembangkan melalui partisipasi dalam seminar atau workshop yang diselenggarakan oleh pemerintah maupun lembaga terkait. Dengan penguasaan TIK yang memadai, guru mampu mengakses informasi, bahan ajar, dan metode pembelajaran secara efisien. Namun, guru tidak sekadar menerima konten secara pasif, melainkan harus melakukan seleksi berdasarkan kriteria kualitas, seperti akurasi, relevansi, dan pertimbangan ekonomis (Safitri et al., 2023).

Konsep teknologi pendidikan sebagai alat pengembangan SDM mencerminkan integrasi antara teori pembelajaran dan perkembangan teknologi, sebagaimana dijelaskan dalam Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework

(Mishra & Koehler, 2006). Tiga pilar utamanya—sistem pembelajaran inovatif, TIK, dan teknologi pembelajaran—menunjukkan pendekatan holistik yang sejalan dengan teori Human Capital Development (Becker, 1964), di mana investasi dalam kompetensi guru melalui pelatihan TIK berperan sebagai enabler peningkatan kualitas pendidikan. Kemampuan guru dalam memfilter informasi juga relevan dengan konsep critical digital literacy (Eshet-Alkalai, 2004), yang menekankan pentingnya evaluasi konten secara kritis untuk menghindari misinformasi. Tantangan utama terletak pada kesenjangan digital (digital divide) dan resistensi terhadap perubahan (technophobia) di kalangan pendidik, yang memerlukan kebijakan sistematis seperti pelatihan berkelanjutan dan insentif motivasional. Dengan demikian, penguatan kompetensi TIK guru tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga memerlukan pendekatan sosio-kultural untuk memastikan adopsi yang efektif dan berkelanjutan.

Media Pembelajaran. Saat ini, proses pembelajaran di sekolah dasar akan lebih berkualitas dengan memanfaatkan penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) (Nomin et al., 2025a). Dengan banyaknya referensi yang diperoleh guru dalam persiapan pembelajaran, membuat guru siap mengajar dengan metode yang tepat dengan karakteristik siswanya. Memanfaatkan TIK dalam membuat sumber belajar dan atau membuat media pembelajaran juga akan membuat tujuan pembelajaran tercapai secara maksimal. Terlebih lagi siswa juga akan lebih paham jika materi disajikan dalam visualisasi atau animasi, karena hal tersebut dapat menarik perhatiannya. Untuk itu, guru di sekolah

dasar harus kreatif dan inovatif dalam menerapkan TIK pada proses pembelajaran.

Dalam konteks pendidikan dasar, integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah membawa transformasi signifikan dalam proses pembelajaran (Huda, 2020). Akses terhadap berbagai referensi digital memungkinkan guru menyusun strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Penggunaan media pembelajaran berbasis TIK, khususnya dalam bentuk visualisasi dan animasi, tidak hanya meningkatkan ketercapaian tujuan pembelajaran tetapi juga memperkuat pemahaman siswa melalui stimulus visual yang lebih menarik. Kondisi ini menuntut guru untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi dalam mengaplikasikan TIK. Dalam perspektif organisasi pendidikan, teknologi berperan sebagai katalisator peningkatan kinerja institusi (Wahyu, 2022).

Implementasi teknologi pendidikan tidak hanya menyederhanakan proses pembelajaran tetapi juga memfasilitasi pengembangan kompetensi sumber daya manusia secara lebih efisien dari segi waktu dan biaya. Namun, optimalisasi kinerja organisasi pendidikan memerlukan pendekatan yang lebih komprehensif melampaui sekadar penyelenggaraan pelatihan teknis. Transformasi digital juga telah merevolusi layanan akademik melalui adopsi berbagai platform digital seperti SMS gateway, perpustakaan digital, dan layanan berbasis mobile (Hartanto et al., 2022). Pergeseran paradigma dari model konvensional ke sistem digital telah mengubah standar layanan akademik menjadi lebih praktis, cepat, dan akurat. Aspek kunci dalam evaluasi kualitas layanan terletak pada persepsi pengguna, khususnya

peserta didik, sebagai parameter utama kepuasan layanan.

Integrasi TIK dalam pendidikan dasar sebagaimana dijelaskan Huda (2020) mencerminkan prinsip teori kognitif multimedia Mayer (2005) yang menekankan efektivitas pembelajaran melalui kombinasi teks dan visual. Namun, implementasinya menghadapi tantangan dalam kesiapan infrastruktur dan kompetensi digital guru, sebagaimana diidentifikasi dalam kerangka TPACK (Mishra & Koehler, 2006). Pada tingkat organisasi, penerapan teknologi pendidikan mengacu pada konsep knowledge management (Nonaka & Takeuchi, 1995) yang menekankan pentingnya sistem informasi dalam meningkatkan kapasitas institusi.

Transformasi layanan akademik berbasis digital menunjukkan pergeseran paradigma service quality (Parasuraman et al., 1988) di sektor pendidikan, di mana gap antara harapan dan persepsi pengguna menjadi indikator kritis. Fenomena ini juga mencerminkan teori difusi inovasi Rogers (2003) dalam konteks adopsi teknologi pendidikan, di mana faktor relative advantage dan compatibility menjadi determinan utama keberhasilan implementasi. Tantangan utama terletak pada digital divide dan resistensi terhadap perubahan yang memerlukan pendekatan change management (Kotter, 1996) yang komprehensif.

Urgensi Teknologi informasi Komunikasi dalam Pendidikan

Pendidikan berfungsi sebagai instrumen fundamental dalam pengembangan kapasitas masyarakat melalui pembekalan pengetahuan, kompetensi, dan nilai-nilai yang membentuk individu produktif dan kontributif (Akbar, 2024). Sistem pendidikan ideal harus

mengembangkan kemampuan problem-solving untuk menjawab tantangan futuristik, tidak sekadar menciptakan tenaga kerja terampil, melainkan membentuk warga negara yang adaptif dan bertanggung jawab. Dalam konteks percepatan transformasi digital, integrasi Information and Communication Technology (ICT) menjadi katalisator peningkatan kualitas pembelajaran melalui optimalisasi proses belajar-mengajar (Agustina et al., 2023).

Era globalisasi meniscayakan pemanfaatan TIK dalam pendidikan melalui berbagai moda seperti Computer-Based Instruction (CBI), e-learning, dan Computer-Assisted Instruction (CAI) (Rahman, 2018). Paralel dengan perkembangan teori pembelajaran, teknologi berperan sebagai infrastruktur kritis dalam pengelolaan data pendidikan. Analogi sistem metabolisme tubuh menggambarkan betapa data berkualitas merupakan lifeblood organisasi pendidikan - ketiadaannya berpotensi mengganggu proses pengambilan keputusan strategis dan pada akhirnya mengkompromikan pencapaian tujuan pendidikan (Istiqomah, 2022).

Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran telah menjadi suatu keharusan di era digital abad ke-21. Dalam konteks arus informasi yang bergerak cepat dan tuntutan kompetensi yang semakin kompleks, guru tidak lagi dapat berfungsi sebagai satu-satunya sumber belajar yang efektif (Frictarani et al., 2023). Meskipun demikian, peran guru tetap bersifat strategis dalam ekosistem pendidikan formal. Oleh karena itu, implementasi TIK di lingkungan sekolah harus dimulai dari aktor kunci yaitu guru itu sendiri. Pemanfaatan TIK oleh guru didasari keyakinan bahwa teknologi dapat: (1) memfasilitasi proses belajar siswa, (2)

berfungsi sebagai alat bantu pedagogis tanpa menggantikan peran sentral guru, serta (3) membantu internalisasi konsep, prinsip, dan praktik pembelajaran. Berdasarkan temuan empiris dari Komisi Pendidikan Amerika Serikat, adopsi teknologi pendidikan menghasilkan tujuh dampak positif utama yaitu:

1. Peningkatan Produktivitas Pendidikan
2. Pembelajaran Terindividualisasi
3. Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran.
4. Penguatan Kualitas Pengajaran
5. Ekspansi Metode Pembelajaran
6. Kontekstualisasi Pembelajaran
7. Demokratisasi Pendidikan Berkualitas

Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pendidikan merupakan solusi strategis untuk menjawab tantangan pembelajaran di abad ke-21. sinergi antara guru dan TIK tidak hanya meningkatkan produktivitas pendidikan, tetapi juga membentuk ekosistem pembelajaran yang adaptif, inklusif, dan berbasis bukti, mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan masa depan.

Dampak Perkembangan TIK dalam Manajemen Pendidikan

Perkembangan pesat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memainkan peran krusial dalam menciptakan ekosistem kehidupan yang aman, nyaman, dan harmonis (Muttaqin et al., 2021). Dalam konteks pendidikan tinggi, adopsi TIK menghasilkan dampak multidimensional. Aspek positif meliputi: (1) optimalisasi saluran informasi yang lebih cepat dan akurat, (2) peningkatan efisiensi aktivitas manusia, (3) transformasi proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan engaging melalui dukungan teknologi, (4) kemudahan akses sumber belajar digital,

serta (5) efisiensi biaya dan waktu melalui sistem pembelajaran jarak jauh yang inklusif. Namun demikian, implementasi TIK juga membawa tantangan seperti: (1) overload informasi yang menyulitkan verifikasi kebenaran, (2) potensi penyalahgunaan untuk konten negatif, (3) dampak kecanduan media sosial terhadap produktivitas, (4) risiko keamanan data digital, dan (5) fenomena cyberbullying yang mengancam kesehatan mental (Dwi & Sabban, 2023).

Peluang Pemanfaatan TIK di Perguruan Tinggi

Teknologi pendidikan telah membuka akses terhadap repositori pengetahuan global yang lebih komprehensif, memungkinkan pendidik dan peserta didik untuk mengkurasi materi pembelajaran dari berbagai sumber internasional (Sholeh & Efendi, 2023). Transformasi digital ini mengatasi keterbatasan geografis dan temporal dalam memperoleh literatur mutakhir, sekaligus memberdayakan pembelajaran mandiri berbasis kebutuhan (need-based learning). Personalisasi Proses Pembelajaran Implementasi teknologi memfasilitasi pendekatan pedagogis yang adaptif melalui Personal Learning Environments (PLEs), dimana setiap peserta didik dapat mengkonfigurasi pengalaman belajarnya sesuai dengan preferensi kognitif dan kecepatan pemahaman individu (Subroto et al., 2023). Model ini merevolusi paradigma one-size-fits-all menjadi tailored learning experience.

Internasionalisasi Jejaring Akademik Konektivitas digital telah mendekonstruksi batas-batas geopolitis dalam kolaborasi akademik, menciptakan ekosistem pendidikan tanpa tapal batas (borderless education). Namun, fenomena ini

memerlukan penguatan critical digital literacy sebagai filter terhadap dampak negatif globalisasi informasi. Digitalisasi Manajemen Pendidikan Sistem informasi manajemen pendidikan berbasis teknologi telah mengoptimalkan proses administratif melalui automasi, seperti yang diobservasi Harini et al. (2023). Integrasi platform digital memungkinkan efisiensi operasional sekolah melalui sistem terpadu untuk penilaian, komunikasi stakeholder, dan manajemen data, sehingga sumber daya dapat dialokasikan pada fungsi inti pedagogis.

Diskursus dalam kajian ini menegaskan perlunya pendekatan strategis dan perencanaan komprehensif dalam mengintegrasikan teknologi informasi pada manajemen pendidikan Islam. Implementasi yang efektif memerlukan sinergi tripartit antara pemerintah, institusi pendidikan, dan stakeholder terkait, khususnya dalam mengatasi kendala infrastruktur dan peningkatan kapasitas literasi digital (Baharuddin et al., 2025). Hamzah et al. (2009) mengemukakan bahwa adopsi metode pedagogis berbasis teknologi baru berpotensi meningkatkan kapabilitas sumber daya manusia, sekaligus berkontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan Islam. Aspek fundamental yang perlu diperhatikan meliputi: (1) prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam penerapan teknologi dengan mempertimbangkan dampak lingkungan dan sosial, (2) keselarasan dengan nilai-nilai Islam seperti keadilan (al-'adl), etika (akhlāq), dan keamanan informasi (amn al-malūmāt). Pendekatan holistik ini penting untuk memastikan relevansi teknologi dengan konteks pendidikan Islam. Penelitian ini juga mengidentifikasi bahwa optimalisasi teknologi informasi dalam pendidikan Islam

memerlukan: (1) penguatan infrastruktur digital, (2) program pelatihan berkelanjutan, dan (3) formulasi kebijakan yang mendukung.

Tantangan TIK di Era Digital

Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam manajemen pendidikan di era digital menghadapi tantangan multidimensi yang saling berkaitan. Pertama, disparitas infrastruktur antara wilayah urban dan rural menciptakan kesenjangan akses terhadap jaringan internet, perangkat keras, dan pasokan listrik yang stabil (Susanti et al., 2023). Rendahnya literasi digital tenaga pendidik dan staf administrasi menghambat optimalisasi sistem berbasis TIK, diperparah oleh kurangnya program pelatihan berkelanjutan (Muttaqien et al., 2023).

Tantangan selanjutnya yakni kerentanan keamanan siber mengancam integritas data pribadi sivitas akademika, terutama ketika sistem terintegrasi dengan platform eksternal (Mangkuanom et al., 2024). Selain itu, keterbatasan anggaran institusi pendidikan dan resistensi budaya kerja terhadap transformasi digital memperlambat adopsi teknologi (Bogoviz et al., 2018). Terakhir, absennya kerangka regulasi yang komprehensif untuk mendukung transformasi digital memperumit upaya sistematis dalam integrasi TIK (Monalisa & Asriati, 2024). Solusi holistik yang mencakup penguatan infrastruktur, peningkatan kapasitas SDM, dan tata kelola kebijakan berbasis teknologi diperlukan untuk memastikan inklusivitas dan keberlanjutan.

Kesenjangan Infrastruktur dan Ketimpangan Digital Tantangan infrastruktur mencerminkan ketidaksetaraan sistemik dalam pembangunan teknologi antara wilayah geografis. Studi Susanti et al.

(2023) menunjukkan bahwa lembaga pendidikan di daerah pedesaan sering kali menjadi "digital deserts" akibat investasi yang terpusat di perkotaan. Hal ini tidak hanya menghambat akses tetapi juga memperlebar gap kualitas pendidikan. Pembahasan ini relevan dengan teori "digital divide" (Van Dijk, 2020), yang menekankan bahwa ketimpangan teknologi bersifat kumulatif dan berdampak pada marginalisasi sosial-ekonomi jangka panjang.

Dilema Kapasitas SDM dan Resistensi Psikologis Temuan Muttaqien et al. (2023) tentang rendahnya kompetensi digital SDM pendidikan mengindikasikan kegagalan sistem pelatihan yang bersifat ad-hoc. Resistensi terhadap perubahan digital dapat dipahami melalui lensa "Technology Acceptance Model" (Davis, 1989), di mana persepsi kegunaan (perceived usefulness) dan kemudahan penggunaan (perceived ease of use) menjadi kunci adopsi teknologi. Institusi perlu merancang pelatihan berbasis kebutuhan (needs-based training) dan pendampingan teknis untuk mengurangi kecemasan teknologi (technostress). Keamanan Data dan Etika Digital dalam Pendidikan Kerentanan keamanan data yang diangkat Mangkuanom et al. (2024) menyoroti urgensi penerapan prinsip-prinsip General Data Protection Regulation (GDPR) dalam konteks pendidikan. Integrasi platform eksternal tanpa audit keamanan yang ketat berpotensi melanggar privasi peserta didik, yang secara etis bertentangan dengan prinsip "best interest of the child" (Konvensi Hak Anak PBB, 1989).

Pembahasan ini menuntut rekomendasi kebijakan seperti mandatory cybersecurity assessment untuk semua penyedia layanan pendidikan. Dinamika Kebijakan dan Pendanaan yang Tidak

Memadai Analisis Bogoviz et al. (2018) dan Monalisa & Asriati (2024) mengungkapkan bahwa rendahnya alokasi anggaran dan tidak adanya payung hukum yang jelas mencerminkan kurangnya komitmen politik (political will) dalam transformasi digital pendidikan. Studi komparatif dari OECD (2021) menunjukkan bahwa negara dengan kebijakan TIK pendidikan yang sukses (misalnya Estonia) mengadopsi pendekatan "whole-of-governent" dengan anggaran multi-tahun dan kolaborasi publik-swasta.

Rekomendasi Strategis untuk Solusi Holistik Untuk mengatasi tantangan ini, kerangka kerja "4P" (Infrastructure, People, Policy, and Protection) dapat diusulkan: Infrastructure: Pembangunan jaringan internet nasional dengan skema universal service obligation (USO). People: Kurikulum pelatihan digital berjenjang dengan sertifikasi kompetensi. Policy: Penyusunan peta jalan (roadmap) transformasi digital pendidikan 5-10 tahun dengan indikator terukur. Protection: memperkuat sistem keamanan siber untuk manajemen keamanan informasi di lembaga pendidikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah membawa transformasi signifikan dalam manajemen pendidikan, khususnya di era digital. Implementasi TIK memberikan berbagai peluang, seperti peningkatan aksesibilitas pembelajaran, efisiensi manajemen pendidikan, inovasi metode pengajaran, dan perluasan jejaring akademik secara global. Namun, di sisi lain, terdapat tantangan kompleks yang perlu diatasi, termasuk kesenjangan digital antara wilayah urban dan pedesaan, rendahnya literasi

teknologi di kalangan pendidik, kerentanan keamanan siber, serta keterbatasan infrastruktur dan anggaran. Optimalisasi TIK dalam pendidikan membutuhkan kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan masyarakat untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang adaptif, berkualitas, dan relevan dengan tuntutan zaman. Penelitian ini merekomendasikan pendekatan terstruktur berbasis "4P" (Infrastructure, People, Policy, Protection) guna mengatasi tantangan sekaligus memaksimalkan potensi TIK bagi kemajuan pendidikan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, C. P. N., & Subiyantoro, S. (2023). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Menunjang Mutu Pendidikan Sekolah. *Kelola: Journal of Islamic Education Management*, 8(1), 11–28. <https://doi.org/10.24256/kelola.v8i1.3452>
- Agustina, R., Nur'aini, S., Nazla, L., Hanapih, S., & Marlina, L. (2023). Era Digital: Tantangan Dan Peluang Dalam Dunia Kerja. *Journal of Economics and Business*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.61994/econis.v1i1.138>
- Akbar, F. Z. (2024). Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia: Tantangan dan Peluang. *Media Mahasiswa Indonesia*, 3(1).
- Baharuddin, Afkar, M. S., & Resky, M. (2024). Pemikiran Muhammad Abduh dalam Pembaruan Pendidikan Islam dan Relevansinya terhadap Manajemen Pendidikan Islam. *JIGE: Jurnal Ilmiah Global Education*, 5(3), 2226–2240. <https://doi.org/10.55681/jige.v5i3.3323>
- Baharuddin, Resky, M., & Lusiana. (2025). Improving the Quality of Education Management Through Strategic Planning and Leadership of School Principals in the Papua Region. *Abdimas Umtas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 716–723. <https://doi.org/10.35568/abdimas.v8i1.6170>
- Barus, R. A., Supriyadi, S., Ridlo, S., & ... (2023). Tantangan Perguruan Tinggi Dalam Menghadapi Era Society 5.0. *Prosiding Seminar ...*, 687–691.
- Choirunisa, W., & Nauval, M. M. A. (2025). Peran Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) dalam Manajemen Pendidikan Era Digital. *Journal of Educational Research and Community Service*, 1(2), 102–108.
- Dwi, N., & Sabban, M. (2023). Peran Strategis Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Manajemen Pendidikan Tinggi. *YUME: Journal of Management*, 6(2), 771–779. <https://journal.stieamkop.ac.id/index.php/yume/article/view/5446/3579>
- Eirlangga, Y. S., Syaputra, A. E., & Manurung, K. H. (2024). Peluang dan Tantangan Transformasi Pendidikan Melalui Teknologi. 1(1), 1–8.
- Fricitarani, A., Hayati, A., R. R., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi Pendidikan Untuk Sukses Di Era Teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56–68. <https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1173>
- Hartanto, C. F. B., Octavianus, S., & Paduppai, A. M. (2022). Kesiapan Sumber Daya Manusia Pendidikan dalam Difusi Inovasi Teknologi Informasi di Lembaga Pendidikan. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 13(01), 1412–1418.
- Huda, I. A. (2020). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) terhadap kualitas pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 121–125.
- Istiqomah, A. N. (2022). Pengaruh kepemimpinan dan iklim sekolah terhadap sekolah efektif di SMP

- Negeri kecamatan pulung kabupaten Ponorogo.[The influence of leadership and school climate on effective schools in smp kecamatan pulung kabupaten Ponorogo]. *Excelencia: Journal of Islamic Education & Management*, 2(2), 73–86. <https://doi.org/10.21154/EXCELENCIA.V2I02.739>
- Iin Ariyanti, & Muhammad Yunus. (2023). Pendampingan Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran bagi Guru Senior Matematika. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(3), 378–387. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i3.1363>
- Ilmiah, J., Dan, E., Putri, S., Sinulingga, B., Irwan, M., & Nasution, P. (2024). Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Diera Digital: Perpektif Masa Depan. 2(12), 25–35.
- Junaedy, A., Huraerah, A., Abdullah, A. W., & Rivai, A. (2021). Pengaruh Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Pendidikan Indonesia. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18, 133–146. <https://dx.doi.org/10.31958/jaf.v11i2.10548>
- Latifah, L., & Ngalimun, N. (2023). Pemulihan Pendidikan Pasca Pandemi Melalui Transformasi Digital Dengan Pendekatan Manajemen Pendidikan Islam Di Era Society 5.0. *Jurnal Terapung : Ilmu - Ilmu Sosial*, 5(1), 41. <https://doi.org/10.31602/jt.v5i1.10576>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Mayer, R.E. (2005). *Cognitive Theory of Multimedia Learning*
- Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge*
- Miftah, M. (2022). Landasan Konseptual Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis TIK. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(01), 25–31. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i01.1425>
- Muttaqin, A. R., Wibawa, A., & Nabila, K. (2021). Inovasi Digital untuk Masyarakat yang Lebih Cerdas 5.0: Analisis Tren Teknologi Informasi dan Prospek Masa Depan. *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Edukasi Teknik*, 1(12), 880–886. <https://doi.org/10.17977/um068v1i12.2021p880-886>
- Nomin, Resky, M., & Lusiana. (2025a). Strategi Kepemimpinan Dosen dalam Meningkatkan Manajemen Sumber Daya Manusia di Perguruan Tinggi. *Jiip: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(4), 3679–3689. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i4.7268>
- Nomin, Resky, M., & Lusiana. (2025b). Strategic Planning in Achieving Optimal Quality of Education with School Based Management: A Systematic Literature Review. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 13(1), 435–444. <https://doi.org/10.37081/ed.v13i1.6647>
- Pool, I. de S. (1983). *Technologies of Freedom*. Harvard University Press.
- Soeratin, H., Fanani, A. I., Islam, U., Sunan, N., & Abstract, G. D. (2023). Digital Leadership di Era Multieduhealthtainment 5.0 : Transformasi Peningkatan Mutu Pendidikan di Madrasah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(16), 312–318. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8240331>
- Subroto, D. E., Supriandi, Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal*

- Pendidikan West Science, 1(07), 473–480.
<https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.542>
- Subtianah, S. (2023). Prosiding SEMINALU (Seminar Nasional LPPM UNIPAR Jember) Transformasi Pembelajaran Melalui Integrasi Teknologi Pendidikan di Era Digital. 390–398.
<http://prosiding.unipar.ac.id/index.php/seminalu>
- Syaifulloh, M., & Fitriana, D. (2023). Sejarah Menjawab Tantangan: Menggagas Masa Depan Di Era Digital. 15(1), 38–49.
- Safitri, S., Cahyadi, A., & Yaqin, H. (2023). Inovasi dan Difusi Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Manajemen Pendidikan Islam. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(4), 1706.
<https://doi.org/10.35931/am.v7i4.2678>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Manajemen* (26th ed.). Bandung: Alfabeta.
- Suharyat, Y. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan*. Wawasan Ilmu.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press.
- Ummah, M. S. (2019). Penerapan Teknologi Informasi dalam Manajemen Pendidikan Islam: Tantangan dan Peluang. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Wahyu, P. (2022). Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pendidikan Islam. *Jurnal Dirosah Islamiyah*, 4(2), 174–184.
- Wahid, F. (2004). Peluang dan Tantangan Pemanfaatan Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi. *Media Informatika*, 2(1), 11–22.
<https://doi.org/10.20885/informatika.vol2.iss1.art2>
- Waruwu, L., Zebua, A. M., Lase, F. K., & Harefa, O. (2024). Evaluasi Penggunaan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran di SMK: Tantangan, Peluang dan Solusi. *Journal of Education Research*, 5(3), 3790–3799.
<https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1328>