

PENGARUH TRANSFORMASI TEKNOLOGI GLOBAL TERHADAP INOVASI STRATEGIK DALAM INDUSTRI PENDIDIKAN

Penulis:

Hartinah¹

Yuliana A²

Sandy Aulia Putri³

Afiliasi:

¹³Institute Agama Islam

Negeri Sorong, Indonesia.

²Universitas Muhammadiyah

Sorong, Indonesia

Korespondensi:

Riwayat Naskah

Diterima 5 Maret 2025

Disetujui 7 Maret 2025

Diterbitkan 30 April 2025

Hak Cipta:

©2023. Penulis. Lisensi: Al-Mumtaz. This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license



Abstrak

Transformasi teknologi global telah membawa dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor, salah satunya adalah industri pendidikan. Kemajuan teknologi digital, terutama dalam bidang internet dan perangkat lunak edukasi, telah merubah cara pendidikan diberikan, dikelola, dan diakses. Teknologi tidak hanya memfasilitasi cara baru dalam penyampaian materi pembelajaran, tetapi juga mendorong inovasi strategik dalam pengelolaan kurikulum dan metode pengajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh transformasi teknologi global terhadap inovasi strategik dalam sektor pendidikan, dengan menggunakan metode kajian pustaka untuk menganalisis literatur dan studi terdahulu yang relevan, termasuk artikel jurnal, buku, dan laporan pemerintah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi, seperti pembelajaran daring, sistem manajemen pembelajaran (LMS), dan penggunaan aplikasi berbasis data, telah mengubah paradigma pendidikan tradisional dan memperkenalkan model pembelajaran yang lebih fleksibel, personal, dan terintegrasi. Meskipun demikian, implementasi teknologi menghadapi tantangan besar, seperti keterbatasan infrastruktur, resistensi terhadap perubahan, kesenjangan digital, dan masalah privasi serta keamanan data. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan potensi teknologi dalam pendidikan, diperlukan kebijakan yang mendukung pemerataan akses, pelatihan keterampilan digital, dan peningkatan infrastruktur guna mengatasi kesenjangan digital, sehingga teknologi dapat mendorong inovasi yang lebih efektif dan berkelanjutan dalam industri Pendidikan.

Kata Kunci: *Transformasi Teknologi, Global, Inovasi Strategik, dan Industri Pendidikan*

Abstract

The global technological transformation has had a significant impact on various sectors, including the education industry. Advances in digital technology, particularly in the fields of the internet and educational software, have changed the way education is delivered, managed, and accessed. Technology not only facilitates new methods of delivering learning materials but also drives strategic innovations in curriculum management and teaching methods. This study aims to analyze the impact of global technological transformation on strategic innovation in the education sector by using a literature review method to examine relevant previous studies, including journal articles, books, and government reports. The results of the study indicate that the adoption of technologies such as online learning, learning management systems (LMS), and data-driven applications has transformed the traditional paradigm of education and introduced more flexible, personalized, and integrated

learning models. Nevertheless, the implementation of technology faces major challenges, such as limited infrastructure, resistance to change, the digital divide, and issues related to data privacy and security. Therefore, to maximize the potential of technology in education, policies that support equitable access, digital skills training, and infrastructure enhancement are needed to bridge the digital divide, enabling technology to drive more effective and sustainable innovation in the education industry.

Keyword: *Technological Transformation, Globalization, Strategic Innovation, and the Education Industry.*

PENDAHULUAN

Transformasi teknologi global telah menjadi pendorong utama dalam inovasi strategik di berbagai sektor, termasuk industri pendidikan. Dalam beberapa tahun terakhir, pendidikan mengalami perubahan signifikan yang dipicu oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Proses ini tidak hanya mengubah cara pengajaran dan pembelajaran, tetapi juga memperkenalkan metode baru yang lebih interaktif dan adaptif terhadap kebutuhan siswa. Di tengah tantangan dan peluang yang muncul, penting untuk memahami bagaimana transformasi ini mempengaruhi inovasi strategik dalam pendidikan. Dalam konteks pendidikan, transformasi teknologi mencakup penerapan alat dan platform digital yang memungkinkan pembelajaran lebih fleksibel dan terjangkau. Dengan adanya akses internet yang semakin luas, siswa kini dapat mengakses sumber belajar dari berbagai belahan dunia, mengatasi batasan geografis yang sebelumnya menghambat proses Pendidikan. Selain itu, penggunaan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan analitik data telah memungkinkan pembelajaran yang lebih disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa (Rika Sanjaya; 2023).

Transformasi ini juga mendorong perubahan paradigma dalam cara kita memahami pembelajaran. Dari model tradisional yang berfokus pada pengajaran satu arah, kini pendidikan beralih ke pendekatan yang lebih kolaboratif dan interaktif. Siswa tidak lagi hanya sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai partisipan aktif dalam proses belajar (Muhammad Yusuf, dkk; 2023). Hal ini sejalan dengan konsep Pendidikan Digital 5.0 yang mengintegrasikan inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menciptakan lingkungan belajar yang relevan dan efektif. Adapun Salah satu dampak paling signifikan dari transformasi teknologi adalah munculnya metode pengajaran baru seperti *blended learning*, *flipped classroom*, dan *personalized learning*. Metode-metode ini memungkinkan guru untuk mengadaptasi materi ajar sesuai dengan kebutuhan siswa, meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar (Chesia Chaerany; 2024). Selain itu, sumber daya pembelajaran digital seperti video interaktif dan aplikasi edukasi telah memperkaya pengalaman belajar siswa, menjadikannya lebih menarik dan menyenangkan.

Pembelajaran saat ini telah banyak berubah dari zaman ke zaman sehingga memberi dampak yang besar terhadap kemajuan pola pikir manusia. Adanya Kemajuan dalam dunia Pendidikan itu sendiri tidak terlepas dari pengembangan yang dilakukan di era modernisasi. Di Indonesia sendiri system Pendidikan yang terdiri dari beberapa jenjang yaitu sekolah dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas, serta penyelenggara dibagi menjadi 2 yaitu sekolah negeri dan swasta. Pada dasarnya perkembangan Pendidikan di negara ini sangat tergantung dengan pemerintah, sesuai dengan visi dan misi yang akan dibawa. Pendidikan tidak lepas dari sebuah inovasi, keduanya saling berkaitan. Inovasi pendidikan dapat diartikan sebagai sesuatu hal yang baru bagi seseorang atau sekelompok orang yang bertujuan untuk mencapai tujuan tertentu atau memecahkan masalah. Inovasi pendidikan diharapkan

dapat memberikan dampak baik bagi masyarakat untuk mengembangkan keterampilan dalam bidang ekonomi, sosial, dan bidang lainnya. Pemikiran yang kritis, kreatif, imajinatif, kekuatan subjek, dan kecerdasan emosional menjadi kunci keberhasilan inovasi.

Pendidikan global, pada dasarnya, merupakan perubahan dari model pendidikan konvensional. Pendidikan global mencakup spektrum praktik pedagogis yang beragam yang memanfaatkan alat dan platform digital untuk mendorong keterlibatan lintas budaya, kolaborasi, dan akuisisi pengetahuan. Perpaduan perspektif global dengan inovasi teknologi telah merevolusi cara individu belajar dan berinteraksi dengan dunia, melampaui batas-batas fisik dan memungkinkan pengalaman pendidikan yang lebih terhubung dan diperkaya secara budaya. Oleh karena itu, Untuk berinovasi diperlukan sebuah strategi. Beberapa negara sudah menyadari akan perlunya sebuah strategi untuk meningkatkan inovasi yang berkontribusi dalam dunia pendidikan, contohnya yaitu strategi yang digunakan Negara Hongaria yang disebut *Hungarian National Education Sector Innovation System* (NESIS). Di era yang ditandai dengan interkoneksi dan arus informasi yang cepat, pendidikan juga telah mengalami pergeseran yang luar biasa, sehingga memunculkan apa yang sekarang sering disebut sebagai "pendidikan global".

Hubungan antara pendidikan global dan teknologi digital telah memicu wacana dinamis yang memiliki implikasi besar bagi para pendidik, pembuat kebijakan, peneliti, dan pelajar. Potensi transformatif dari sinergi ini tidak hanya terletak pada kemampuannya untuk menjembatani kesenjangan geografis, tetapi juga pada kemampuannya untuk menumbuhkan rasa kewarganegaraan global, empati, dan pemahaman budaya. Karena platform digital memungkinkan komunikasi dan kolaborasi secara *real-time*, para siswa dapat berinteraksi dengan rekan-rekan dari berbagai latar belakang, terlibat dalam dialog lintas budaya, dan mengembangkan pemahaman yang bernuansa tentang kompleksitas yang menjadi ciri dunia kita yang saling terhubung. Selain itu, keberadaan teknologi digital di mana-mana telah mendemokratisasi akses ke pendidikan, meruntuhkan hambatan yang secara historis menghalangi pengejaran pengetahuan. Platform pembelajaran online, kursus online terbuka besar-besaran (MOOC), dan ruang kelas virtual telah memungkinkan individu dari daerah terpencil atau terpinggirkan untuk mengakses pendidikan berkualitas yang dulunya hanya diperuntukkan bagi mereka yang memiliki hak istimewa. Demokratisasi ini sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 4 PBB, yang menekankan penyediaan pendidikan berkualitas yang inklusif dan merata untuk semua. Olehnya, peneliti hendak mengetahui apakah ada pengaruh transformasi global terhadap inovasi strategi dalam industri pendidikan.

Pada dasarnya pengaruh transformasi teknologi global terhadap inovasi strategik dalam industri pendidikan sangatlah besar. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi secara optimal, pendidikan dapat beradaptasi dengan tuntutan zaman dan meningkatkan kualitas pembelajaran bagi semua siswa. Namun, untuk mencapai potensi penuh dari transformasi ini, perlu adanya kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan masyarakat untuk mengatasi tantangan yang ada (Dikdasmen; 2025). Meskipun transformasi teknologi menawarkan banyak peluang, terdapat juga tantangan yang harus dihadapi. Kesiapan infrastruktur digital menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi teknologi dalam pendidikan. Banyak daerah masih menghadapi kendala dalam akses internet dan perangkat digital yang memadai. Selain itu, pelatihan bagi guru untuk memanfaatkan teknologi secara efektif juga menjadi perhatian penting agar mereka dapat mengoptimalkan penggunaan alat-alat digital dalam pengajaran.

Thasya dwiputri dalam penelitian terdahulu membahas tentang *Pengaruh Teknologi terhadap Pendidikan di Era sekarang*, juga telah memaparkan bahwa Terdapat banyak manfaat yang dapat diambil guna membantu guru dalam pelaksanaan proses belajar mengajar dan komunikasi sebagai kontrol siswa dirumah maupun kontrol orang tua disekolah. Namun dampak negatif dari teknologi tidak kalah banyak, hanya bagaimana kita dapat mengontrol dan mengawasi anak agar tidak terjerumus dalam dampak negatif perkembangan teknologi, Beberapa penelitian mengungkapkan bahwasanya perkembangan tersebut, diharapkan sejalan dengan keterampilan interpersonal antara guru dan murid hingga tidak menghasilkan ketimpangan penggunaan teknologi yang signifikan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa transformasi teknologi memiliki dampak signifikan terhadap inovasi dalam pendidikan. Namun, tantangan seperti kesetaraan akses, privasi, dan kontrol terhadap penggunaan teknologi tetap menjadi isu penting. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memperluas pemahaman tentang bagaimana transformasi ini dapat dimanfaatkan secara strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era digital. Dengan membandingkan hasil-hasil dari penelitian ini dengan judul "Pengaruh Transformasi Teknologi Global terhadap Inovasi Strategik dalam Industri Pendidikan" dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan kebijakan dan praktik pendidikan di masa depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kajian pustaka untuk membahas pengaruh transformasi teknologi global terhadap inovasi strategik dalam industri pendidikan. Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah, artikel, dan buku-buku, untuk menemukan teori dan konsep yang relevan dengan topik yang di bahas. Oleh karena itu sifat penelitiannya adalah penelitian kepustakaan (*library reseach*). Data yang kumpulkan dan di analisis seluruhnya berasal dari literature maupun bahan dokumnetasi lain, data yang kumpulkan dalam studi ini adalah dua jenis data yaitu data bersifat primer dan data yang bersifat sekunder teknik megumpulkan data yang berkaitan dengan membahas dalam judul penelitian yang peneliti ambil. Dalam penelitian ini data-data yang relevan dikumpulkan dengan berbagai cara yaitu studi pustaka, studi literatur, pencarian di internet. Melalui Metode penelitian kajian pustaka sangat relevan untuk judul penelitian "Pengaruh Transformasi Teknologi Global terhadap Inovasi Strategik dalam Industri Pendidikan". Dengan mengikuti langkah-langkah sistematis dalam kajian pustaka, pada penelitian ini dapat di harapkan untuk bisa mengumpulkan, memberi dan menganalisis informasi penting yang akan memperkaya pemahaman tentang dampak teknologi terhadap pendidikan. Selain itu, dengan menggunakan metode ini juga dapat membantu dalam merumuskan rekomendasi strategis bagi pemangku kepentingan di industri pendidikan untuk menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh transformasi teknologi global.

HASIL

Hasil penelitian ini dengan Pengaruh Transformasi Teknologi Global terhadap Inovasi Strategik dalam Industri Pendidikan" menunjukkan bahwa transformasi teknologi global memiliki dampak signifikan terhadap inovasi dalam Pendidikan dalam dilihat pada beberapa point: (1) Peningkatan Akses dan Kualitas Pembelajaran: Transformasi teknologi telah memperluas akses pendidikan melalui platform digital, memungkinkan siswa dari berbagai latar belakang untuk mendapatkan pendidikan yang berkualitas. E-learning dan kelas virtual menjadi metode yang semakin umum, memfasilitasi pembelajaran yang lebih fleksibel dan interaktif (Dewi Ambarawati, dkk;2022), (2) Inovasi dalam Metode Pembelajaran: Teknologi digital mendorong

pengembangan metode pembelajaran baru, seperti penggunaan aplikasi mobile dan alat pembelajaran berbasis AI. Ini membantu siswa memahami materi yang kompleks dengan cara yang lebih menarik dan interaktif (Riska Aini Putri; 2023), (3) Perubahan Paradigma Pendidikan: Era digital telah mengubah cara pandang terhadap pendidikan, dari model tradisional yang berfokus pada hafalan menjadi model yang lebih kolaboratif dan berbasis proyek. Hal ini meningkatkan keterlibatan siswa dan mempersiapkan mereka untuk tantangan di dunia kerja (Astut, dkk; 2019), (4) Pemberdayaan Guru: Transformasi teknologi juga berperan dalam pemberdayaan guru, dengan menyediakan pelatihan dan sumber daya untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan teknologi dalam pengajaran. Ini penting untuk memastikan bahwa guru dapat memanfaatkan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran (Dhina Puspita Anjeli S, dkk; 2023), (5) Tantangan dalam Implementasi: Meskipun ada banyak manfaat, transformasi teknologi juga menghadapi tantangan, seperti kesenjangan digital, masalah privasi, dan resistensi terhadap perubahan dari beberapa pemangku kepentingan. Oleh karena itu, diperlukan strategi implementasi yang tepat untuk mengatasi isu-isu ini, (6) Kolaborasi dan Kebijakan Pendidikan: Keberhasilan inovasi pendidikan sangat bergantung pada kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan masyarakat. Kebijakan yang mendukung transformasi digital dalam pendidikan dapat membantu menciptakan lingkungan yang kondusif untuk inovasi, (7) Inovasi Kewirausahaan dalam Pendidikan: Inovasi di bidang pendidikan tidak hanya terbatas pada metode pengajaran tetapi juga mencakup pengembangan layanan baru yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa dan orang tua.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi teknologi global telah membawa dampak yang signifikan dan multifaset terhadap berbagai aspek pendidikan. Dengan adanya platform pembelajaran daring, siswa dapat mengakses materi pendidikan dari mana saja dan kapan saja, mengatasi batasan geografis yang sebelumnya ada. Transformasi ini juga dapat mendorong inovasi dalam metode pengajaran. Dengan Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dan analitik data memungkinkan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa. Dengan demikian, guru dapat memberikan bimbingan yang lebih terfokus berdasarkan kelemahan dan kekuatan masing-masing siswa. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi berbagai tantangan yang dihadapi dalam implementasi teknologi di pendidikan.

Adapun Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan digital, di mana tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap teknologi dan internet. Hal Ini dapat menciptakan ketidaksetaraan dalam kesempatan belajar yang harus diatasi melalui kebijakan pendidikan yang inklusif dan dukungan dari pemerintah serta masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan perlunya kebijakan pendidikan yang adaptif untuk mendukung inovasi strategis dalam industri pendidikan. Kebijakan tersebut harus mencakup investasi dalam infrastruktur digital, pelatihan guru, serta program-program untuk meningkatkan kesetaraan akses teknologi bagi semua siswa. Dengan pendekatan yang tepat, transformasi teknologi global dapat menjadi pendorong utama bagi inovasi pendidikan yang berkelanjutan dan berkualitas tinggi.

PEMBAHASAN

Dalam era globalisasi yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi, sektor pendidikan tidak terlepas dari pengaruh transformasi digital yang mengubah cara pembelajaran, pengelolaan institusi, dan interaksi antara pendidik serta siswa. Teknologi, yang semakin berkembang dan mendunia, memaksa industri pendidikan untuk beradaptasi dan mengadopsi berbagai inovasi dalam rangka mempertahankan relevansi dan meningkatkan kualitas. Pembahasan ini akan mengkaji tentang definisi

transformasi global, tantangan dalam implementasi teknologi terhadap industri Pendidikan beberapa hal yang perlu diperhatikan;

A. Transformasi Global

Transformasi teknologi global dapat didefinisikan sebagai integrasi teknologi digital ke dalam semua aspek kehidupan manusia yang membawa perubahan signifikan dalam cara kita berinteraksi, berkomunikasi, dan menjalankan aktivitas sehari-hari. Menurut artikel dari AWS, transformasi digital adalah proses yang diterapkan oleh organisasi untuk mengintegrasikan teknologi digital di semua bidang bisnis, yang secara mendasar mengubah cara mereka memberikan nilai kepada pelanggan. Hal ini mencakup penggunaan berbagai teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), analisis data besar, dan *Internet of Things* (IoT) untuk meningkatkan efisiensi dan inovasi dalam operasi. Transformasi teknologi global adalah fenomena kompleks yang mencakup perubahan mendasar dalam cara individu, organisasi, dan masyarakat beroperasi akibat kemajuan teknologi. Dalam konteks ini, transformasi teknologi tidak hanya melibatkan adopsi alat dan perangkat baru, tetapi juga mencakup perubahan dalam proses, budaya, dan cara berpikir yang diperlukan untuk memanfaatkan teknologi secara efektif. Proses ini telah mempengaruhi berbagai sektor, termasuk pendidikan, kesehatan, industri, dan pemerintahan. Transformasi teknologi global mencakup beberapa aspek kunci yang saling terkait. Pertama, ada aspek teknologis, di mana kemajuan dalam komputasi awan, big data, dan AI memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan proses bisnis mereka. Kedua, terdapat aspek budaya, di mana organisasi harus mengadopsi pola pikir yang lebih terbuka terhadap perubahan dan kolaborasi. Ini penting untuk menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi (Siberkreasi;2024) Ketiga, aspek sosial juga menjadi penting dalam transformasi ini. Dengan meningkatnya akses ke teknologi digital, masyarakat menjadi lebih terhubung dan inklusif. Hal ini menciptakan peluang baru untuk kolaborasi lintas batas dan pertukaran pengetahuan. Akhirnya, aspek ekonomi dari transformasi teknologi global terlihat dalam munculnya model bisnis baru yang berorientasi pada digitalisasi.



Gambar 1.0 pengaruh tranformasi teknologi dalam pendidikan

Dampak dari transformasi teknologi global juga sangat luas dan beragam. Seperti halnya Dalam dunia pendidikan, misalnya, penggunaan platform pembelajaran daring telah meningkatkan aksesibilitas pendidikan bagi siswa di seluruh dunia. Siswa kini dapat mengakses materi pembelajaran dari mana saja tanpa batasan geografis. Selain itu, metode pengajaran juga mengalami inovasi dengan penerapan teknologi seperti pembelajaran berbasis AI yang memungkinkan

pengalaman belajar yang lebih personal. Di sektor industri, perusahaan-perusahaan menggunakan teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan menciptakan produk baru yang lebih inovatif. Transformasi ini tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga menciptakan peluang kerja baru di bidang-bidang terkait teknologi (Sari dewi; 2024). Namun demikian, transformasi ini juga membawa tantangan tersendiri. Salah satu tantangan utama adalah kesenjangan digital yang dapat memperlebar ketidaksetaraan antara individu atau kelompok yang memiliki akses terhadap teknologi dan mereka yang tidak. Oleh karena itu, penting bagi pemangku kepentingan untuk merumuskan kebijakan yang inklusif agar manfaat dari transformasi teknologi dapat dirasakan oleh semua lapisan masyarakat. Secara keseluruhan, transformasi teknologi global adalah proses dinamis yang membawa perubahan signifikan dalam cara kita hidup dan bekerja. Dengan mengintegrasikan teknologi digital ke dalam berbagai aspek kehidupan, tentunya dapat menciptakan nilai baru dan meningkatkan efisiensi di berbagai sektor. Namun demikian, perlu adanya perhatian terhadap tantangan yang muncul agar transformasi ini dapat berlangsung secara adil dan merata. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang definisi dan dampak dari transformasi teknologi global ini, diharapkan individu dan organisasi dapat lebih siap untuk menghadapi perubahan serta memanfaatkan peluang yang ada terutama di dalam bidang pendidikan.

B. Tantangan Dalam Implementasi Teknologi Terhadap Industri Pendidikan

Implementasi teknologi dalam industri pendidikan telah menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Namun, meskipun terdapat banyak manfaat yang dapat diperoleh dari pemanfaatan teknologi, proses implementasinya tidaklah sederhana (An'navi S & Sukartono; 2023). Beberapa tantangan utama yang dihadapi dalam implementasi teknologi di sektor pendidikan meliputi keterbatasan infrastruktur, resistensi terhadap perubahan, kurangnya kompetensi digital di kalangan pendidik dan siswa, masalah kesenjangan digital, serta isu terkait dengan privasi dan keamanan data (Manan; 2023).

1. Keterbatasan Infrastruktur merupakan salah satu tantangan terbesar dalam implementasi teknologi dalam industri pendidikan. Infrastruktur yang dimaksud mencakup fasilitas fisik seperti perangkat keras (komputer, laptop, tablet), perangkat lunak (aplikasi pembelajaran, sistem manajemen pembelajaran), serta konektivitas internet yang stabil dan cepat. Tanpa infrastruktur yang memadai, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran akan sangat terbatas, bahkan menjadi tidak efektif. Banyak institusi pendidikan, terutama yang berada di daerah perdesaan atau negara berkembang, masih menghadapi kesulitan dalam menyediakan infrastruktur tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Warschauer; 2011), ketidakseimbangan dalam penyediaan infrastruktur antara negara maju dan berkembang menyebabkan disparitas dalam kualitas pendidikan berbasis teknologi. Keterbatasan infrastruktur tidak hanya berfokus pada masalah ketersediaan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup isu terkait dengan aksesibilitas dan kemampuan dalam mengelola serta memelihara perangkat tersebut. Misalnya, meskipun sejumlah sekolah di negara berkembang memiliki perangkat komputer atau akses ke internet, banyak dari mereka tidak memiliki sumber daya yang cukup untuk memperbarui perangkat atau memberikan pelatihan

yang diperlukan bagi tenaga pendidik dan siswa dalam memanfaatkan teknologi secara optimal.

2. Resistensi Terhadap Perubahan, salah satu tantangan yang signifikan dalam implementasi teknologi di industri pendidikan. Meskipun kemajuan teknologi menawarkan banyak potensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan, banyak pendidik dan institusi pendidikan yang masih terikat pada metode pengajaran tradisional dan menunjukkan ketidaksetujuan terhadap penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Hal ini sering kali disebabkan oleh ketakutan terhadap ketidakpastian yang ditimbulkan oleh teknologi, serta kecemasan tentang kemampuan untuk menguasai alat-alat baru yang memerlukan keterampilan tambahan. Resistensi terhadap perubahan di kalangan pendidik sering kali muncul karena mereka merasa tidak siap atau tidak memiliki dukungan yang memadai untuk menghadapi tantangan teknologi yang terus berkembang. Selain itu, resistensi terhadap perubahan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor psikologis dan budaya yang mendalam dalam lingkungan pendidikan. Banyak pendidik yang merasa nyaman dengan metode yang telah digunakan selama bertahun-tahun, yang mereka anggap sudah terbukti efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran. Perubahan teknologi sering kali dianggap sebagai ancaman terhadap otonomi dan kontrol yang dimiliki oleh pendidik dalam ruang kelas. Hal ini juga terkait dengan persepsi bahwa teknologi dapat menggantikan peran guru, yang menyebabkan ketakutan dan kekhawatiran terkait dengan hilangnya kontrol atas proses pembelajaran. Hal senada juga disampaikan oleh (Bower; 2019), yang menyatakan bahwa dalam banyak kasus, perubahan teknologi dalam pendidikan menghadapi perlawanan karena adanya ketakutan akan pengurangan peran manusia dalam pembelajaran.
3. Kurangnya Kompetensi Digital di Kalangan Pendidik dan Siswa, Salah satu tantangan terbesar dalam implementasi teknologi di sektor pendidikan adalah kurangnya kompetensi digital di kalangan pendidik dan siswa. Kompetensi digital merujuk pada kemampuan untuk menggunakan, memahami, dan beradaptasi dengan teknologi digital untuk mendukung pembelajaran dan pengajaran. Meskipun penggunaan teknologi dalam pendidikan telah menjadi kebutuhan yang semakin mendesak, tidak semua pendidik memiliki keterampilan yang memadai untuk memanfaatkan teknologi secara efektif. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya pelatihan yang tepat, rendahnya kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi, dan ketidaktauan tentang potensi teknologi dalam mendukung metode pengajaran yang lebih inovatif. Sebuah studi oleh Hennessy et al. (2010) menunjukkan bahwa guru yang tidak memiliki keterampilan digital yang memadai cenderung kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran mereka, yang pada akhirnya mengurangi efektivitas pembelajaran berbasis teknologi.
4. Kesenjangan digital merupakan salah satu masalah signifikan dalam implementasi teknologi di industri pendidikan, yang merujuk pada ketidaksetaraan akses terhadap teknologi dan sumber daya digital di antara individu atau kelompok yang berbeda. Masalah ini mencakup tidak hanya keterbatasan dalam akses fisik terhadap perangkat teknologi seperti komputer,

tablet, atau koneksi internet yang stabil, tetapi juga terkait dengan perbedaan kemampuan dalam menggunakan teknologi secara efektif untuk mendukung pembelajaran

5. Privasi dan Keamanan Data. Dalam era digital yang semakin berkembang, privasi dan keamanan data telah menjadi isu yang sangat penting dalam implementasi teknologi di sektor pendidikan. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran, baik itu melalui platform pembelajaran daring, aplikasi edukasi, atau sistem manajemen pembelajaran, menghasilkan volume data pribadi yang besar, termasuk informasi mengenai siswa, pendidik, dan bahkan orang tua. Data pribadi ini meliputi identitas, hasil belajar, perilaku penggunaan teknologi, serta data lainnya yang dapat digunakan untuk tujuan analisis dan pengembangan kurikulum. Namun, tanpa perlindungan yang memadai, data tersebut dapat menjadi sasaran peretasan dan penyalahgunaan. Sebuah penelitian oleh Zuboff (2019) menunjukkan bahwa data yang dikumpulkan dalam platform pendidikan sering kali digunakan untuk tujuan komersial, yang dapat merugikan privasi individu jika tidak dilindungi dengan baik. Keamanan data menjadi lebih penting ketika mempertimbangkan sifat sensitif dari informasi yang dikumpulkan dalam pendidikan, terutama data yang terkait dengan anak-anak dan remaja.

C. Inovasi Strategik dalam Kurikulum dan Metode Pengajaran

Transformasi teknologi dalam sektor pendidikan mempengaruhi tidak hanya metodologi pengajaran, tetapi juga desain kurikulum. Salah satu inovasi strategik yang paling penting adalah integrasi teknologi digital dalam kurikulum untuk meningkatkan pembelajaran berbasis kompetensi. Kurikulum berbasis kompetensi bertujuan untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja yang terus berkembang. Pengintegrasian teknologi digital memungkinkan pembelajaran yang lebih berbasis pada keterampilan praktis dan pengalaman langsung, serta memberikan akses kepada materi yang lebih beragam dan dinamis. Dengan menggunakan teknologi, materi ajar dapat disesuaikan dengan berbagai gaya belajar siswa, memungkinkan personalisasi yang lebih besar dalam proses pembelajaran (Miswanti, M & Halim; 2023). Selain itu, pengembangan metode pengajaran berbasis teknologi juga menciptakan ruang untuk inovasi dalam cara penyampaian materi ajar. Salah satu metode yang berkembang pesat adalah *flipped classroom*, di mana struktur pembelajaran tradisional dibalik. Dalam model ini, materi pembelajaran disampaikan secara daring sebelum sesi tatap muka, yang memungkinkan waktu kelas digunakan untuk diskusi mendalam, latihan, dan kolaborasi. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran secara mandiri di luar jam kelas dan lebih fokus pada pemahaman materi saat berada di kelas. *Flipped classroom* memberikan kebebasan lebih kepada siswa untuk belajar dengan ritme mereka sendiri, serta memungkinkan pengajaran yang lebih interaktif dan berorientasi pada pengembangan keterampilan kritis dan analitis.

KESIMPULAN

Transformasi teknologi global telah memberikan dampak yang mendalam terhadap inovasi strategik dalam industri pendidikan. Teknologi tidak hanya mengubah cara pembelajaran disampaikan, tetapi juga mendorong perubahan fundamental dalam manajemen pendidikan, pengelolaan kurikulum, serta interaksi antara pendidik dan siswa. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan memberikan



peluang untuk meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas pembelajaran, baik melalui penerapan sistem pembelajaran daring, penggunaan aplikasi edukasi, maupun penerapan metode pembelajaran yang lebih personal dan berbasis data. Namun, meskipun potensi positif teknologi begitu besar, implementasinya menghadapi sejumlah tantangan signifikan, seperti keterbatasan infrastruktur, resistensi terhadap perubahan, kurangnya kompetensi digital, kesenjangan digital, serta masalah terkait dengan privasi dan keamanan data.

Untuk mengoptimalkan dampak positif dari transformasi teknologi dalam pendidikan, penting bagi semua pihak terkait termasuk pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor swasta untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut secara sistematis. Pemerataan akses terhadap teknologi, pengembangan kurikulum yang mengintegrasikan keterampilan digital, serta pelatihan berkelanjutan bagi pendidik dan siswa menjadi kunci utama dalam menciptakan sistem pendidikan yang inklusif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Dengan demikian, teknologi dapat menjadi alat yang efektif dalam menciptakan inovasi strategik yang membawa pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan global dan memberikan kesempatan yang lebih luas bagi generasi mendatang untuk berkembang secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- An'navi, S., & Sukartono. (2023). Problematika Guru dalam Menggunakan Media IT pada Pembelajaran Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(3), 516–527.
- Astut, dkk., Strategi Pembelajaran dalam Menghadapi Tantangan Era Revolusi Industri 4.0, SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA (2019)
- Aulia Nur Hakim, DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP PENDIDIKAN SAAT INI *jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora* Vol.3 No.1 (2024)
- Banfatin, Lukman. “Inovasi Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Inovasi Kurikulum Berbasis Masyarakat.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 8, no. 1 (2024): 3351–58
- Budiarti, S. (2021). Kesenjangan Digital di Indonesia: Tantangan dan Solusi. *Jurnal Teknologi*, 15(1), 45-59.
- Chesia Chaerany, Strategi Tren Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran yang Interaktif, (8 Juli 2024 9:47 WIB), dalam situs: <https://kumparan.com/chesia-chaerany-1668050587349592013/strategi-tren-inovasi-pendidikan-dan-pembelajaran-yang-interaktif-235TWkCBxWn>, diakses oada tanggal 11 januari 2025
- Dewi ambarawati dkk, Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital, *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Volume 8, No. 2, 2022, 173-184. Dengan situs online: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jitp>
- Dhina Puspita Anjeli Siwitomo, dkk., Kolaborasi Pendidikan: Strategi Inovasi Mengatasi Permasalahan Pendidikan Di Indonesia, *1st Proceedings of Unimbone 2023*,
- Dina Destari Pendidikan Global di Era Digital: Transformasi dalam Skala Internasional *Jurnal Pendidikan West Science* Vol. 01, No. 08, Agustus, pp. 538-553
- Fuad, D. R. S. M., Musa, K., & Hashim, Z. (2020). Innovation culture in education: A systematic review of the literature. *Management in Education*, 1997. <https://aws.amazon.com/id/what-is/digital-transformation/>, diakses 11 januari 2025
-



- <https://sman1dk.sch.id/berita/pengaruh-era-digital-terhadap-pendidikan>, diakses 11 januari 2025
- Ilmiah, Jurnal, dan Wahana Pendidikan. “Sistem Pendidikan Sekolah Dan Kurikulum Berbasis Keterpaduan” 10, no. 3 (2024): 293–304
- Indah Lestari, Peran Inovasi Pendidikan Dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital Vol. 4. No. 1 (2022)
- Manan, A. (2023). Pendidikan Islam Dan Perkembangan Teknologi: Menggagas Harmoni Dalam Era Digital. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(1), 56–73.
- Miswanto, M., & Halim, A. (2023). Inovasi Dalam Kurikulum Pendidikan Islam untuk Meningkatkan Karakter dan Etika Siswa. *Journal on Education*, 5(4), 17279–17287.
- Muhammad Yusuf Dkk, Transformasi Pendidikan Digital 5.0 melalui Integrasi Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, *JURNAL MENTARI: PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI INFORMASI*, vol.2, No.1, September 2023
- Nurjariah, F., Aziz, F. M., & Hilman, C. (2022). Trend Baru Pendidikan Masa Depan. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 2(2), 68–73.
- redaksi siberkreasi, Apa Itu Transformasi Digital? Ruang Lingkup dan Jenis-Jenisnya Byredaksi siberkreasi, (Mei 27, 2024), tersedia disitus : <https://gnld.siberkreasi.id/apa-itu-transformasi-digital-ruang-lingkup-dan-jenis-jenisnya/>, diakses pada 11 januari 2025
- Rika sanjaya, Transformasi Pembelajaran di Era Digital dalam Inovasi Pemanfaatan Teknologi untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan, (17 Oktober 2023 21:16), dalam <https://www.kompasiana.com/rikasanjaya9752/652e94edb8c8b7095f1681c2/t-ransformasi-pembelajaran-di-era-digital-dalam-inovasi-pemanfaatan-teknologi-untuk-meningkatkan-kualitas-pendidikan>, diakses pada tanggal 11 januari 2025
- Riska aini putri, Pengaruh Teknologi dalam Perubahan Pembelajaran di Era Digital, *JCB JOURNAL OF COMPUTERS AND DIGITAL BUSINESS* Vol. 2, No. 3, September, 2023, pp. 105-111, tersedia di situs: https://www.researchgate.net/publication/377189746_Pengaruh_Teknologi_dalam_Perubahan_Pembelajaran_di_Era_Digital, di akses pada tanggal 11 januari 2025.
- Rizky Ramadhani, Transformasi Pendidikan Inovasi Bahasa Indonesia dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital di Universitas Telkom Surabaya *Journal Of Social Science Research* Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 16653-16663
- Robert Tanduk Apriadi Transformasi Mendalam Pendidikan Melalui Kecerdasan Buatan: Dampak Positif bagi Siswa dalam Era Digital *Jurnal Pendidikan Tambusai* Vol. 7 No. 3 (2023)
- Sari dewi, Transformasi Digital: Definisi, Jenis, Tahapan, Strategi, & Contoh, (Megah anugrah energi, 27 August 2024), tersedia di situs: <https://solarindustri.com/blog/transformasi-digital/>, diakses pada 11 januari 2025
- Surani, D., Gymmayil, O. A., & Mangkurat, U. L. (2019). Studi Literatur: Peran Teknologi Pendidikan dalam Pendidikan 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 456–469.
-