

Analisis Peran Teknologi Informasi dalam Transformasi Digital di Era Society 5.0

Ismawati ^{1)*} , Softianto ²⁾ 

^{1) 2)} Universitas Madura, Pamekasan, Indonesia

¹⁾ ismawati.empatbelas@gmail.com ²⁾ softianto17@gmail.com

Abstract

Perkembangan teknologi informasi telah menjadi pendorong utama terjadinya transformasi digital di berbagai sektor, termasuk industri, pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan. Transformasi ini tidak hanya berkaitan dengan adopsi teknologi, tetapi juga mencakup perubahan mendasar dalam proses bisnis, budaya organisasi, serta pola interaksi masyarakat. Dalam konteks tersebut, konsep Society 5.0 hadir sebagai paradigma baru yang menekankan integrasi antara teknologi digital dan kehidupan manusia untuk menciptakan keseimbangan antara kemajuan teknologi dan kesejahteraan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif peran teknologi informasi dalam mendukung transformasi digital serta mengidentifikasi peluang dan tantangan yang muncul dalam implementasinya. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji berbagai sumber ilmiah, baik jurnal internasional maupun nasional, yang relevan dengan topik penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa teknologi seperti Artificial Intelligence (AI), Big Data, Internet of Things (IoT), dan Cloud Computing berkontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pengambilan keputusan, serta inovasi layanan. Namun, di sisi lain, penerapan teknologi tersebut juga menghadapi berbagai kendala, seperti isu keamanan data, keterbatasan infrastruktur, serta rendahnya kesiapan sumber daya manusia. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan strategis yang terintegrasi agar transformasi digital dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan dalam mendukung terwujudnya Society 5.0.

Kata Kunci: teknologi informasi, transformasi digital, society 5.0, artificial intelligence, big data

Article history: Received 5 April 2026, first decision 22 April 2026, accepted 22 August 2026, available online 28 October 2026

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah menjadi salah satu faktor utama yang mendorong terjadinya perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Kemajuan teknologi digital tidak hanya mengubah cara individu berinteraksi, tetapi juga memengaruhi cara organisasi menjalankan aktivitasnya. Berbagai aktivitas yang sebelumnya dilakukan secara konvensional kini dapat dilaksanakan dengan lebih efisien, cepat, dan terintegrasi melalui pemanfaatan teknologi digital [1], [2]. Dalam konteks ini, transformasi digital muncul sebagai fenomena global yang memberikan dampak luas terhadap berbagai sektor, termasuk pendidikan, bisnis, kesehatan, dan pemerintahan [3], [4], [5].

Transformasi digital dapat dipahami sebagai proses integrasi teknologi digital ke dalam berbagai aktivitas organisasi dengan tujuan meningkatkan efisiensi operasional, memperkuat daya saing, serta menciptakan nilai tambah bagi pengguna maupun pemangku kepentingan [6], [7], [8]. Implementasi transformasi digital tidak terlepas dari peran sejumlah teknologi kunci, seperti cloud computing, big data, artificial intelligence, dan internet of things. Teknologi-teknologi tersebut telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan sistem informasi modern, terutama dalam hal pengolahan data, otomatisasi proses, serta peningkatan kualitas layanan [9], [10], [11].

Dalam beberapa tahun terakhir, perhatian terhadap perkembangan teknologi digital semakin meningkat seiring dengan diperkenalkannya konsep Society 5.0. Konsep ini pertama kali dikemukakan oleh pemerintah Jepang sebagai suatu visi masyarakat masa depan yang berpusat pada manusia dengan memanfaatkan teknologi cerdas untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan sosial [12], [13], [14]. Society 5.0 menekankan pentingnya integrasi antara dunia fisik dan dunia digital, di mana teknologi informasi berperan sebagai penghubung utama dalam

* Ismawati

menciptakan sistem yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan manusia[15], [16], [17]. Dengan demikian, teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat, tetapi juga sebagai enabler dalam menciptakan solusi yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung proses transformasi digital. transformasi digital dapat mendorong peningkatan inovasi organisasi serta mempercepat proses pengambilan keputusan berbasis data[18]. Selain itu, penelitian lain juga mengungkapkan bahwa penerapan teknologi digital secara efektif dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki kualitas layanan, serta memperkuat daya saing organisasi di tengah persaingan global yang semakin ketat[19], [20]. Hal ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi informasi bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan strategis bagi organisasi modern[21].

Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan dalam penelitian terkait pemahaman yang komprehensif mengenai bagaimana teknologi informasi berkontribusi secara spesifik terhadap transformasi digital dalam konteks masyarakat modern. Beberapa studi cenderung berfokus pada aspek teknis tanpa mengkaji secara mendalam keterkaitan antara teknologi, organisasi, dan lingkungan sosial. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran teknologi informasi dalam mendukung transformasi digital, khususnya dalam kerangka Society 5.0, sehingga diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh serta menjadi dasar bagi pengembangan penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Transformasi Digital

Transformasi digital merupakan proses perubahan organisasi yang didorong oleh pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi operasional, inovasi layanan, serta daya saing[22], [23]. Proses ini tidak hanya mencakup adopsi teknologi baru, tetapi juga melibatkan penyesuaian strategi bisnis, struktur organisasi, dan proses kerja. Transformasi digital mengacu pada integrasi teknologi digital dalam aktivitas organisasi guna menciptakan nilai tambah bagi pelanggan dan pemangku kepentingan[24], [25]. Selain itu, transformasi digital berkaitan dengan perubahan model bisnis organisasi. Organisasi yang berhasil menerapkannya umumnya mampu meningkatkan efisiensi proses sekaligus mengembangkan layanan yang lebih inovatif[26], [27], [28]. Pemanfaatan teknologi digital juga memungkinkan pengelolaan data secara lebih optimal sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi operasional, serta kualitas layanan, sekaligus membantu organisasi beradaptasi dengan lingkungan bisnis yang dinamis[29], [30]. Namun demikian, implementasinya masih menghadapi tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, kurangnya sumber daya manusia yang kompeten, serta risiko keamanan data. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat agar proses transformasi digital dapat berjalan secara efektif.

B. Teknologi Informasi

Teknologi informasi merupakan perpaduan antara perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komputer, dan sistem informasi yang digunakan untuk mengelola data dalam suatu organisasi. Keberadaan teknologi ini memungkinkan proses pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan distribusi informasi dilakukan secara lebih cepat dan efisien. Selain itu, otomatisasi berbagai aktivitas organisasi melalui teknologi informasi turut berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan efisiensi kerja.

Dalam konteks transformasi digital, teknologi informasi berperan penting dalam mendukung pengolahan data serta pengambilan keputusan berbasis informasi[31]. Teknologi ini juga memungkinkan integrasi berbagai sistem dalam organisasi sehingga meningkatkan koordinasi dan efektivitas operasional[32].

Beberapa teknologi utama yang berkembang dalam bidang ini meliputi artificial intelligence, big data analytics, cloud computing, dan internet of things. Keempatnya berperan dalam pengelolaan data berskala besar serta analisis yang lebih cepat dan akurat[33]. Artificial intelligence, misalnya, dimanfaatkan untuk menganalisis data secara otomatis dan menghasilkan rekomendasi, seperti pada sistem rekomendasi dan analisis prediktif[34]. Sementara itu, big data analytics mendukung pengolahan data dalam jumlah besar guna menghasilkan informasi yang lebih akurat[35]. Selain itu, cloud computing memungkinkan penyimpanan dan pemrosesan data secara daring sehingga memudahkan akses dari berbagai lokasi[36]. Internet of things juga mendukung konektivitas antarperangkat melalui jaringan internet, yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi sistem operasional[37].

C. Artificial Intelligence dalam Transformasi Digital

Artificial Intelligence (AI) merupakan salah satu teknologi kunci dalam mendukung transformasi digital. AI mengacu pada kemampuan sistem komputer untuk meniru kecerdasan manusia, seperti dalam pengenalan pola, analisis data, dan pengambilan keputusan[38], [39]. Melalui kemampuan tersebut, AI memungkinkan pengolahan data dalam skala besar secara efisien guna menghasilkan informasi yang bernilai bagi organisasi.

Dalam praktiknya, AI banyak dimanfaatkan untuk mengembangkan sistem otomatis yang mendukung optimalisasi proses bisnis. Penerapannya dapat ditemukan pada penggunaan chatbot dalam layanan pelanggan, sistem rekomendasi pada platform e-commerce, serta analisis prediktif dalam pengambilan keputusan[40], [41]. Davenport dan Ronanki menyatakan bahwa penerapan AI dapat meningkatkan produktivitas sekaligus membantu organisasi dalam mengidentifikasi peluang bisnis baru[42]. Selain itu, AI juga berkontribusi dalam peningkatan kualitas layanan digital melalui teknologi machine learning dan deep learning[34]. Pendekatan ini memungkinkan sistem mempelajari pola data secara mandiri sehingga mampu menghasilkan analisis dan solusi yang lebih akurat terhadap berbagai permasalahan organisasi[43], [35].

D. Big Data

Big Data memainkan peran penting dalam menyediakan informasi yang relevan dan akurat bagi organisasi. Dengan menganalisis data dalam jumlah besar, organisasi dapat mengidentifikasi pola, tren, serta peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kinerja dan daya saing. Big data merujuk pada kumpulan data berskala besar yang memiliki karakteristik volume, velocity, dan variety. Data tersebut dapat diolah untuk menghasilkan informasi yang bernilai bagi organisasi[42]. Melalui pemanfaatan teknologi big data, organisasi dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam terkait perilaku pengguna maupun tren pasar.

Dalam konteks transformasi digital, big data berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data (data-driven decision making)[44]. Analisis yang dilakukan memungkinkan organisasi mengidentifikasi pola perilaku pelanggan, meningkatkan kualitas produk, serta mengoptimalkan strategi pemasaran[36]. Selain itu, big data juga mendukung analisis prediktif untuk memperkirakan tren di masa depan. Dengan demikian, organisasi dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dan strategis berdasarkan hasil pengolahan data[41].

E. Cloud Computing

Cloud computing merupakan teknologi yang memungkinkan penyimpanan dan pengolahan data melalui jaringan internet. Teknologi ini memudahkan organisasi dalam mengakses layanan komputasi tanpa memerlukan infrastruktur yang kompleks[45].

Dalam konteks transformasi digital, cloud computing berperan sebagai penyedia infrastruktur yang fleksibel dan skalabel. Organisasi dapat memanfaatkannya untuk penyimpanan data, menjalankan aplikasi, serta melakukan analisis secara daring[46]. Keunggulan utama teknologi ini terletak pada kemampuannya menekan biaya operasional teknologi informasi. Dengan layanan cloud, organisasi tidak perlu melakukan investasi besar dalam pembangunan infrastruktur[47]. Selain itu, cloud computing juga meningkatkan fleksibilitas sistem informasi sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan teknologi dengan dinamika bisnis[36].

F. Internet of Things (IoT)

Internet of Things (IoT) merupakan teknologi yang memungkinkan berbagai perangkat fisik terhubung melalui jaringan internet sehingga dapat bertukar data secara otomatis[48]. Perangkat IoT umumnya dilengkapi sensor untuk mengumpulkan data dari lingkungan sekitar[49].

Dalam konteks transformasi digital, IoT berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional berbagai sistem, seperti pada smart home, smart city, dan industri manufaktur. Teknologi ini memungkinkan pemantauan aktivitas secara real-time, sehingga mendukung peningkatan efisiensi dan pengurangan biaya operasional[37]. Selain itu, IoT juga menghasilkan data dalam jumlah besar yang dapat dianalisis menggunakan big data dan artificial intelligence. Dengan demikian, IoT menjadi salah satu komponen penting dalam ekosistem transformasi digital[48], [49].

G. Society 5.0

Society 5.0 merupakan konsep masyarakat masa depan yang mengintegrasikan teknologi digital ke dalam kehidupan manusia untuk meningkatkan kualitas hidup sekaligus mewujudkan keberlanjutan[50]. Konsep ini diperkenalkan oleh pemerintah Jepang sebagai respons terhadap pesatnya perkembangan teknologi digital.

Dalam kerangka Society 5.0, teknologi seperti artificial intelligence, big data, dan internet of things dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai permasalahan sosial di masyarakat modern[51]. Pemanfaatan teknologi tersebut memungkinkan pengolahan data secara cepat dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat[52]. Konsep ini juga menekankan integrasi antara dunia fisik dan digital, di mana data yang diperoleh dari berbagai perangkat

dianalisis untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat di berbagai sektor, seperti kesehatan, pendidikan, transportasi, dan industri[53]. Selain itu, Society 5.0 menekankan kolaborasi antara manusia dan teknologi guna menciptakan masyarakat yang inklusif dan berkelanjutan[54].

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan konsep ini berpotensi meningkatkan kualitas layanan publik, efisiensi sistem transportasi, serta layanan kesehatan melalui pemanfaatan teknologi digital[55]. Dengan demikian, teknologi informasi menjadi elemen penting dalam mendukung terwujudnya Society 5.0.

III. METODE

1) Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (literature review) untuk menganalisis peran teknologi informasi dalam transformasi digital pada era Society 5.0. Metode studi literatur merupakan pendekatan penelitian yang dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber ilmiah seperti jurnal akademik, buku ilmiah, laporan penelitian, serta artikel konferensi yang relevan dengan topik penelitian[56], [57]. Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai konsep, teori, serta temuan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan transformasi digital dan teknologi informasi.

Metode studi literatur dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi perkembangan penelitian terkini serta mengkaji hubungan antara berbagai teknologi digital seperti artificial intelligence, big data, cloud computing, dan internet of things dalam mendukung transformasi digital pada era Society 5.0[37], [49]. Selain itu, metode ini juga memungkinkan peneliti untuk membandingkan berbagai hasil penelitian sebelumnya sehingga dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai peran teknologi informasi dalam transformasi digital[58].

2) Prosedur Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah identifikasi literatur yang relevan dengan topik penelitian. Literatur diperoleh melalui berbagai database akademik seperti Google Scholar, IEEE Xplore, ScienceDirect, dan SpringerLink. Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian literatur antara lain “digital transformation”, “information technology”, “Society 5.0”, “artificial intelligence”, dan “big data”.

Tahap kedua adalah seleksi literatur berdasarkan kriteria tertentu. Literatur yang dipilih harus memenuhi beberapa kriteria, antara lain:

1. Publikasi berasal dari jurnal ilmiah atau konferensi internasional.
2. Literatur diterbitkan dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir.
3. Penelitian memiliki keterkaitan langsung dengan teknologi informasi dan transformasi digital.

Tahap ketiga adalah klasifikasi literatur, yaitu proses pengelompokan literatur berdasarkan tema penelitian seperti artificial intelligence, big data, cloud computing, dan internet of things. Pengelompokan ini bertujuan untuk mempermudah proses analisis dan perbandingan penelitian sebelumnya.

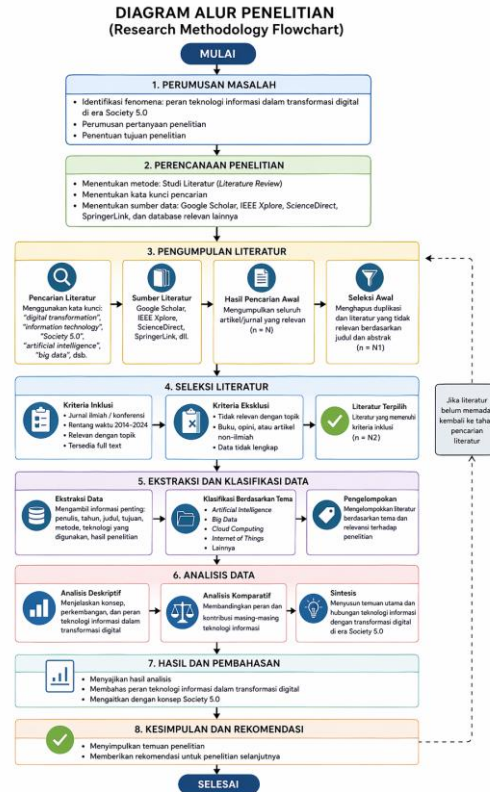
3) Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dari berbagai sumber literatur kemudian dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif dan komparatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan konsep serta perkembangan teknologi informasi yang berperan dalam transformasi digital. Sementara itu, analisis komparatif digunakan untuk membandingkan kontribusi berbagai teknologi dalam mendukung transformasi digital pada era Society 5.0.

Proses analisis dilakukan melalui beberapa langkah berikut:

1. Mengidentifikasi konsep utama dalam literatur yang berkaitan dengan transformasi digital.
2. Mengelompokkan teknologi informasi yang sering digunakan dalam transformasi digital.
3. Membandingkan peran masing-masing teknologi berdasarkan temuan penelitian sebelumnya.
4. Menyusun sintesis hasil penelitian untuk menjelaskan hubungan antara teknologi informasi dan transformasi digital.

Melalui pendekatan ini, penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai bagaimana teknologi informasi berkontribusi dalam mendukung transformasi digital pada berbagai sektor seperti pendidikan, industri, dan layanan publik.



Gambar 1 Diagram alur penelitian

Tabel 1 Proses Seleksi Literatur

Tahapan	Deskripsi Proses	Jumlah Jurnal
Identifikasi literatur	Pencarian jurnal melalui database akademik	120
Seleksi awal	Penyaringan berdasarkan judul dan abstrak	80
Evaluasi kelayakan	Analisis kesesuaian isi jurnal	60
Literatur terpilih	Jurnal yang digunakan dalam penelitian	57

IV. HASIL

A. Hasil Analisis Literatur

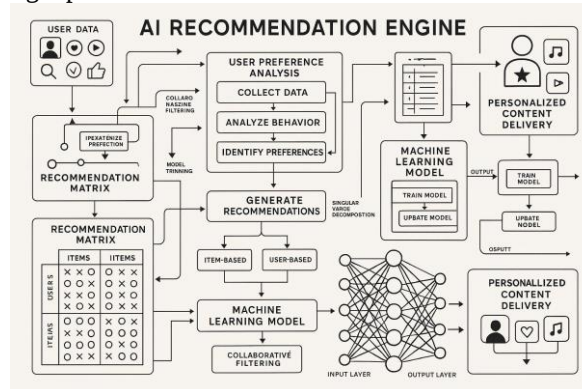
Berdasarkan hasil analisis literatur terhadap berbagai penelitian terkait transformasi digital, ditemukan bahwa teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung perkembangan transformasi digital pada era Society 5.0. Transformasi digital tidak hanya berkaitan dengan penerapan teknologi baru, tetapi juga melibatkan perubahan dalam cara organisasi mengelola informasi, mengambil keputusan, serta memberikan layanan kepada pengguna.

Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa teknologi utama yang paling sering digunakan dalam transformasi digital meliputi Artificial Intelligence, Big Data, Cloud Computing, dan Internet of Things. Teknologi-teknologi tersebut memungkinkan organisasi untuk mengelola data secara lebih efektif, meningkatkan efisiensi operasional, serta menciptakan inovasi layanan berbasis teknologi digital.

B. Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) merupakan teknologi yang memungkinkan sistem komputer untuk meniru kemampuan berpikir manusia dalam memproses informasi, mengenali pola data, serta membuat keputusan secara otomatis. Berdasarkan analisis literatur, AI menjadi salah satu teknologi yang paling banyak digunakan dalam mendukung transformasi digital di berbagai sektor industri.

AI memungkinkan organisasi untuk melakukan analisis data secara lebih cepat dan akurat dibandingkan metode konvensional. Teknologi ini sering digunakan dalam berbagai aplikasi seperti chatbot layanan pelanggan, sistem rekomendasi produk, analisis prediktif, serta pengenalan wajah. Dengan memanfaatkan AI, organisasi dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan layanan yang lebih personal kepada pengguna. Selain itu, teknologi AI juga berperan dalam membantu organisasi dalam mengidentifikasi pola perilaku pengguna melalui analisis data yang kompleks. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan strategi bisnis yang lebih efektif berdasarkan informasi yang diperoleh dari analisis data.



Gambar 2 Implementasi Artificial Intelligence dalam analisis data dan pengambilan keputusan

C. Big Data

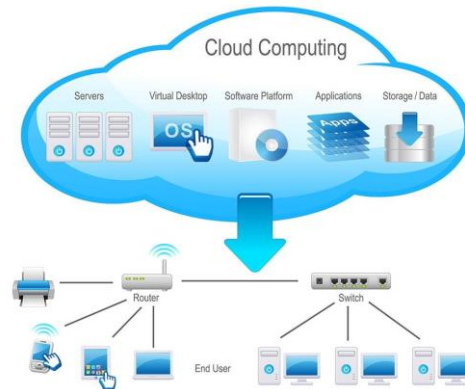
Big Data merupakan teknologi yang digunakan untuk mengelola dan menganalisis data dalam jumlah besar yang tidak dapat diproses menggunakan metode tradisional. Teknologi ini memungkinkan organisasi untuk mengumpulkan, menyimpan, serta menganalisis data dalam jumlah besar sehingga dapat menghasilkan informasi yang lebih akurat dan relevan untuk pengambilan keputusan.

Dalam konteks transformasi digital, Big Data memainkan peran penting dalam membantu organisasi memahami perilaku pengguna serta tren pasar. Dengan melakukan analisis terhadap data yang diperoleh dari berbagai sumber, organisasi dapat mengidentifikasi pola perilaku pengguna serta mengembangkan strategi yang lebih efektif dalam meningkatkan kualitas layanan. Selain itu, teknologi Big Data juga memungkinkan organisasi untuk melakukan analisis prediktif yang dapat digunakan untuk memprediksi tren masa depan. Hal ini sangat penting dalam mendukung pengambilan keputusan strategis yang berbasis data.

D. Cloud Computing

Cloud Computing merupakan teknologi yang memungkinkan penyimpanan dan pengolahan data dilakukan melalui jaringan internet. Teknologi ini memberikan kemudahan bagi organisasi dalam mengakses berbagai layanan komputasi tanpa harus memiliki infrastruktur teknologi yang kompleks. Dalam transformasi digital, cloud computing memainkan peran penting dalam menyediakan infrastruktur teknologi yang fleksibel dan skalabel. Organisasi dapat menggunakan layanan cloud untuk menyimpan data, menjalankan aplikasi, serta melakukan analisis data secara online.

Selain itu, cloud computing juga memungkinkan organisasi untuk mengurangi biaya operasional teknologi informasi karena tidak perlu membangun infrastruktur teknologi sendiri. Dengan memanfaatkan teknologi cloud, organisasi dapat lebih fokus pada pengembangan layanan digital serta inovasi produk.



Gambar 3 Infrastruktur teknologi Cloud Computing

E. Internet Of Things

Internet of Things (IoT) merupakan teknologi yang memungkinkan berbagai perangkat fisik untuk saling terhubung melalui jaringan internet sehingga dapat saling bertukar data secara otomatis. Perangkat IoT biasanya dilengkapi dengan sensor yang memungkinkan perangkat tersebut untuk mengumpulkan data dari lingkungan sekitar.

Dalam transformasi digital, teknologi IoT memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi operasional berbagai sistem. Contohnya adalah penggunaan IoT dalam sistem smart home, smart city, industri manufaktur, serta sistem transportasi pintar. Dengan memanfaatkan teknologi IoT, organisasi dapat memantau berbagai aktivitas secara real-time sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi biaya produksi. Selain itu, data yang diperoleh dari perangkat IoT juga dapat dianalisis menggunakan teknologi Big Data dan Artificial Intelligence untuk menghasilkan informasi yang lebih akurat.

Tabel 2 Perbandingan teknologi informasi dalam transformasi digital

Teknologi	Fungsi Utama	Contoh Implementasi	Dampak terhadap Transformasi Digital
Artificial Intelligence	Analisis data otomatis	Chatbot, sistem rekomendasi	Meningkatkan efisiensi layanan
Big Data	Analisis data skala besar	Analisis perilaku pelanggan	Mendukung keputusan berbasis data
Cloud Computing	Infrastruktur komputasi online	AWS, Google Cloud	Infrastruktur fleksibel
Internet of Things	Integrasi perangkat digital	Smart city, smart home	Efisiensi operasional

Tabel 3 Ringkasan hasil analisis literatur

Aspek Analisis	Hasil Temuan
Teknologi dominan	Artificial Intelligence dan Big Data
Manfaat utama	Efisiensi operasional dan inovasi layanan
Bidang penerapan	Bisnis digital, pendidikan, industri
Tantangan implementasi	Keamanan data dan kesiapan SDM

V. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi informasi memiliki peran yang sangat strategis dalam mendukung transformasi digital pada berbagai sektor. Pemanfaatan teknologi digital memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan proses bisnis melalui otomatisasi sistem serta pengelolaan data yang lebih efektif. Teknologi seperti artificial intelligence, big data, cloud computing, dan internet of things memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional serta mempercepat proses pengambilan keputusan berbasis data. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, organisasi dapat mengakses informasi secara real-time sehingga mampu merespons perubahan lingkungan bisnis dengan lebih cepat. Selain itu, integrasi berbagai teknologi digital juga memungkinkan

organisasi untuk mengelola sumber daya secara lebih efisien serta meningkatkan kualitas pengelolaan informasi yang dimiliki.

Selain meningkatkan efisiensi operasional, transformasi digital yang didukung oleh teknologi informasi juga memungkinkan organisasi untuk meningkatkan kualitas layanan kepada pengguna. Teknologi digital memungkinkan integrasi berbagai sistem informasi sehingga proses pelayanan menjadi lebih cepat dan efisien. Misalnya, dalam sektor pendidikan, penerapan teknologi informasi memungkinkan pengembangan sistem pembelajaran digital seperti Learning Management System (LMS) yang memungkinkan proses pembelajaran dilakukan secara fleksibel dan interaktif. Dengan adanya teknologi tersebut, proses pembelajaran tidak lagi terbatas oleh ruang dan waktu sehingga mahasiswa dan pengajar dapat berinteraksi secara lebih efektif melalui platform digital. Selain itu, teknologi digital juga memungkinkan penggunaan media pembelajaran yang lebih inovatif seperti video pembelajaran, simulasi digital, serta platform kolaborasi daring yang dapat meningkatkan kualitas pengalaman belajar.

Dalam sektor bisnis, teknologi informasi juga memainkan peran penting dalam meningkatkan daya saing perusahaan. Implementasi teknologi digital memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan model bisnis baru yang lebih inovatif serta meningkatkan efisiensi dalam proses produksi dan distribusi. Pemanfaatan platform digital seperti e-commerce dan sistem manajemen berbasis cloud memungkinkan perusahaan untuk menjangkau pasar yang lebih luas serta meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan. Selain itu, penggunaan teknologi big data juga memungkinkan perusahaan untuk menganalisis perilaku pelanggan sehingga dapat mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif dan tepat sasaran. Dengan memanfaatkan analisis data yang akurat, perusahaan dapat memahami kebutuhan pelanggan secara lebih mendalam serta mengembangkan produk atau layanan yang sesuai dengan kebutuhan pasar.

Di sisi lain, penerapan teknologi informasi dalam transformasi digital juga membuka peluang bagi pengembangan inovasi di berbagai sektor industri. Teknologi digital memungkinkan integrasi antara berbagai sistem sehingga dapat menciptakan ekosistem digital yang lebih efisien dan terintegrasi. Dalam konteks Society 5.0, teknologi informasi digunakan untuk mengintegrasikan dunia fisik dan dunia digital sehingga berbagai permasalahan sosial dapat diselesaikan dengan lebih efektif. Misalnya, penggunaan teknologi internet of things dalam sistem smart city dapat membantu pemerintah dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan transportasi, energi, serta layanan publik lainnya. Melalui pemanfaatan sensor digital dan analisis data secara real-time, pemerintah dapat memantau berbagai aktivitas masyarakat serta mengambil keputusan yang lebih cepat dalam mengatasi berbagai permasalahan perkotaan.

Selain itu, penerapan teknologi informasi juga dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi kerja dalam organisasi. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi, berbagai proses operasional dapat dilakukan secara otomatis sehingga dapat mengurangi kesalahan manusia serta meningkatkan akurasi pengolahan data. Teknologi digital juga memungkinkan organisasi untuk mengembangkan sistem manajemen berbasis data yang dapat digunakan untuk memantau kinerja organisasi secara lebih efektif. Dengan demikian, organisasi dapat mengidentifikasi berbagai permasalahan yang terjadi dalam proses operasional serta mengambil tindakan perbaikan secara lebih cepat.

Namun demikian, implementasi teknologi informasi dalam transformasi digital juga menghadapi berbagai tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satu tantangan utama adalah masalah keamanan data dan privasi pengguna. Seiring dengan meningkatnya penggunaan teknologi digital, risiko kebocoran data serta serangan siber juga semakin meningkat. Oleh karena itu, organisasi perlu mengembangkan sistem keamanan informasi yang kuat untuk melindungi data yang dimiliki. Penerapan teknologi keamanan seperti enkripsi data, sistem autentikasi multi-faktor, serta pemantauan keamanan jaringan secara real-time menjadi sangat penting untuk mencegah terjadinya ancaman keamanan siber.

Selain tantangan keamanan data, keterbatasan infrastruktur teknologi serta kurangnya sumber daya manusia yang memiliki kompetensi digital juga menjadi tantangan dalam implementasi transformasi digital. Banyak organisasi yang masih menghadapi kesulitan dalam mengadopsi teknologi digital karena keterbatasan kemampuan teknis serta kurangnya pemahaman mengenai manfaat teknologi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan dan pendidikan di bidang teknologi informasi agar proses transformasi digital dapat berjalan secara optimal. Pemerintah dan institusi pendidikan juga memiliki peran penting dalam mempersiapkan tenaga kerja yang memiliki keterampilan digital sehingga dapat mendukung perkembangan transformasi digital di masa depan.

Selain itu, keberhasilan transformasi digital juga sangat dipengaruhi oleh kesiapan organisasi dalam mengadopsi perubahan teknologi. Organisasi perlu memiliki strategi transformasi digital yang jelas serta dukungan dari manajemen dalam mengimplementasikan teknologi digital secara efektif. Tanpa adanya perencanaan yang matang, implementasi teknologi digital dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti ketidaksesuaian sistem, rendahnya tingkat adopsi teknologi oleh pengguna, serta pemborosan sumber daya organisasi. Oleh karena itu, organisasi perlu

melakukan perencanaan strategis serta evaluasi secara berkala terhadap implementasi teknologi digital agar proses transformasi digital dapat berjalan secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung transformasi digital pada era Society 5.0. Pemanfaatan teknologi digital tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional organisasi, tetapi juga memungkinkan terciptanya inovasi layanan yang dapat memberikan nilai tambah bagi pengguna. Dengan memanfaatkan teknologi informasi secara optimal, organisasi dapat meningkatkan daya saing serta mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat di era digital saat ini.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung proses transformasi digital pada era Society 5.0. Transformasi digital tidak hanya berkaitan dengan penerapan teknologi baru dalam organisasi, tetapi juga mencakup perubahan dalam cara organisasi mengelola informasi, menjalankan proses bisnis, serta memberikan layanan kepada pengguna. Teknologi seperti artificial intelligence, big data, cloud computing, dan internet of things terbukti memberikan kontribusi besar dalam meningkatkan efisiensi operasional organisasi serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, organisasi dapat mengelola data dalam jumlah besar secara lebih efektif sehingga mampu menghasilkan informasi yang lebih akurat dan relevan untuk mendukung aktivitas operasional maupun pengambilan keputusan strategis.

Selain itu, pemanfaatan teknologi informasi juga memungkinkan organisasi untuk mengembangkan layanan digital yang lebih inovatif serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pengguna. Teknologi digital memungkinkan integrasi berbagai sistem informasi sehingga proses operasional organisasi menjadi lebih efisien dan terstruktur. Dalam berbagai sektor seperti pendidikan, bisnis, dan pemerintahan, implementasi teknologi informasi telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan kualitas layanan serta memperluas akses terhadap informasi dan layanan digital. Dengan adanya teknologi digital, organisasi dapat mengembangkan berbagai platform layanan berbasis teknologi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan secara lebih cepat, mudah, dan fleksibel.

Dalam konteks Society 5.0, teknologi informasi juga berperan dalam mengintegrasikan dunia fisik dan dunia digital sehingga berbagai permasalahan sosial dapat diselesaikan secara lebih efektif. Pemanfaatan teknologi seperti internet of things memungkinkan berbagai perangkat digital untuk saling terhubung sehingga dapat menghasilkan data yang dapat dianalisis untuk mendukung pengambilan keputusan. Selain itu, teknologi artificial intelligence juga memungkinkan sistem untuk melakukan analisis data secara otomatis sehingga dapat membantu organisasi dalam mengidentifikasi pola serta tren yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi operasional.

Namun demikian, implementasi teknologi informasi dalam transformasi digital juga menghadapi berbagai tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satu tantangan utama adalah masalah keamanan data dan privasi pengguna yang semakin kompleks seiring dengan meningkatnya penggunaan teknologi digital. Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi serta kurangnya sumber daya manusia yang memiliki kompetensi digital juga menjadi hambatan dalam proses implementasi transformasi digital. Oleh karena itu, organisasi perlu melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kesiapan teknologi serta kapasitas sumber daya manusia agar mampu mengadopsi teknologi digital secara optimal.

Selain meningkatkan kesiapan teknologi dan sumber daya manusia, organisasi juga perlu mengembangkan strategi transformasi digital yang jelas agar implementasi teknologi dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan. Perencanaan yang matang serta dukungan dari manajemen menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan transformasi digital. Organisasi perlu melakukan evaluasi secara berkala terhadap implementasi teknologi yang digunakan sehingga dapat memastikan bahwa teknologi tersebut benar-benar memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran bahwa teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung perkembangan transformasi digital di berbagai sektor. Pemanfaatan teknologi digital secara optimal dapat membantu organisasi dalam meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta menciptakan inovasi layanan yang memberikan nilai tambah bagi pengguna. Dengan demikian, teknologi informasi dapat menjadi faktor kunci dalam mendukung perkembangan masyarakat digital pada era Society 5.0.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai implementasi teknologi informasi dalam transformasi digital melalui pendekatan empiris seperti studi kasus atau penelitian lapangan pada organisasi tertentu. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai bagaimana teknologi digital diimplementasikan dalam praktik serta faktor-faktor yang mempengaruhi

keberhasilan transformasi digital dalam berbagai sektor industri. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji dampak sosial dan ekonomi dari penerapan teknologi digital dalam mendukung perkembangan masyarakat pada era Society 5.0.

Kontribusi Penulis: [*Ismawati*]: Konseptualisasi, Metodologi, Penulisan – Draf Asli, Penulisan – Telaah & Penyuntingan, Supervisi. [*Softianto*]: Investigasi, Kurasi Data, Penulisan - Draf Asli.

Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang telah dipublikasikan.

Pendanaan: -

Ucapan Terima Kasih: -

Konflik Kepentingan: Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan.

Ketersediaan Data: -

Persetujuan Berdasarkan Informasi ORCID: Tidak tersedia.

Penulis Pertama: <https://orcid.org/> -

Penulis Kedua: <https://orcid.org/> -

Penulis Ketiga: -

REFERENSI

- [1] V. D. Karalis, "The Integration of Artificial Intelligence into Clinical Practice," *Appl. Biosci.*, vol. 3, no. 1, pp. 14–44, 2024, doi: 10.3390/aplbiosci3010002.
- [2] M. Ghobakhloo, M. Iranmanesh, M. Fathi, A. Rejeb, B. Foroughi, and D. Nikbin, "Beyond Industry 4.0: a systematic review of Industry 5.0 technologies and implications for social, environmental and economic sustainability," *Asia-Pacific J. Bus. Adm.*, vol. 17, no. 4, pp. 889–914, 2025, doi: 10.1108/APJBA-08-2023-0384.
- [3] A. H. Yusup, A. Azizah, and E. S. Rejeki, "Literature Review: Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial," *J. Pendidik. ...*, vol. 3, no. 5, 2023, doi: 10.59818/jpi.v3i5.575.
- [4] M. A. Sanders, "Artificial Intelligence in Genetics," *Leg. Med. Heal. Care Law Med. Ethics, Eighth Ed.*, pp. 38-43.e2, 2024, doi: 10.1016/B978-0-443-12128-9.00006-1.
- [5] A. Dalal, "Exploring Emerging Trends in Cloud Computing and Their Impact on Enterprise Innovation," *SSRN Electron. J.*, 2025, doi: 10.2139/ssrn.5424115.
- [6] A. Villar, S. Paladini, and O. Buckley, "Towards Supply Chain 5.0: Redesigning Supply Chains as Resilient, Sustainable, and Human-Centric Systems in a Post-pandemic World," *Oper. Res. Forum*, vol. 4, no. 3, 2023, doi: 10.1007/s43069-023-00234-3.
- [7] U. Tariq, I. Ahmed, A. K. Bashir, and K. Shaukat, "A Critical Cybersecurity Analysis and Future Research Directions for the Internet of Things: A Comprehensive Review," *Sensors*, vol. 23, no. 8, 2023, doi: 10.3390/s23084117.
- [8] K. Zhang *et al.*, "Artificial intelligence in drug development," *Nat. Med.*, vol. 31, no. 1, pp. 45–59, 2025, doi: 10.1038/s41591-024-03434-4.
- [9] F. P. E. Putra, O. F. Kusuma, M. Mursidi, and A. Hamzah, "Comparative Analysis of Laravel and Symfony in PHP-Based Web Application Developmen," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 272–280, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.5892.
- [10] M. A. Musarat, M. Irfan, W. S. Alaloul, A. Maqsoom, and M. Ghufra, "A Review on the Way Forward in Construction through Industrial Revolution 5.0," *Sustain.*, vol. 15, no. 18, 2023, doi: 10.3390/su151813862.
- [11] A. H. Song *et al.*, "Artificial intelligence for digital and computational pathology," *Nat. Rev. Bioeng.*, vol. 1, no. 12, pp. 930–949, 2023, doi: 10.1038/s44222-023-00096-8.
- [12] F. Martin, M. Zhuang, and D. Schaefer, "Systematic review of research on artificial intelligence in K-12 education (2017–2022)," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 6, 2024, doi: 10.1016/j.caeai.2023.100195.
- [13] Siti Maisa Zahara, Cris Kuntadi, and Rachmat Pramukty, "Pengaruh Kecanggihan Teknologi Informasi, Partisipasi Manajemen dan Kompetensi Sumber Daya Manusia Terhadap Efektivitas Sistem Informasi Akuntansi," *J. Manaj. Dan Bisnis Ekon.*, vol. 1, no. 3, pp. 87–98, 2023, doi: 10.54066/jmbe-itb.v1i3.311.
- [14] F. A. Sudirman, "Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Dan Sdgs : Review Literatur Sistematis," *J. Ilmu Komun. UHO J. Penelit. Kaji. Ilmu Komun. dan Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 273–288, 2023, doi: 10.52423/jikuho.v8i2.56.
- [15] V. A. Dang, Q. Vu Khanh, V. H. Nguyen, T. Nguyen, and D. C. Nguyen, "Intelligent Healthcare: Integration of Emerging Technologies and Internet of Things for Humanity," *Sensors*, vol. 23, no. 9, 2023, doi: 10.3390/s23094200.

- [16] H. Wang *et al.*, “Scientific discovery in the age of artificial intelligence,” *Nature*, vol. 620, no. 7972, pp. 47–60, 2023, doi: 10.1038/s41586-023-06221-2.
- [17] L. H. Annisa, “Peran Perancangan Model Bisnis Dalam Penerapan Teknologi Informasi Pada Proses Bisnis Industri: Literature Review,” *J. Digit. Bus. Manag.*, vol. 2, no. 2, pp. 73–83, 2023, doi: 10.32639/jdbm.v2i2.274.
- [18] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, M. A. Huda, H. Hasbullah, and A. Rohman, “Computer Network Management Optimization Through Big Data Analysis Using Time Series Analysis Method,” *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 434–442, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4373.
- [19] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, R. N. Saputra, F. M. Haris, and S. N. R. Barokah, “Application of Internet of Things Technology in Monitoring Water Quality in Fishponds,” *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 356–361, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4231.
- [20] Ninda Sherly Anggraini, Cris Kuntadi, and Rachmat Pramukty, “Pengaruh Teknologi Informasi, Pengendalian Internal dan Kompetensi Pengguna Terhadap Kualitas Sistem Informasi Akuntansi,” *Manaj. Kreat. J.*, vol. 1, no. 3, pp. 28–39, 2023, doi: 10.55606/makreju.v1i3.1599.
- [21] F. C. Andriulo, M. Fiore, M. Mongiello, E. Traversa, and V. Zizzo, “Edge Computing and Cloud Computing for Internet of Things: A Review,” *Informatics*, vol. 11, no. 4, 2024, doi: 10.3390/informatics11040071.
- [22] F. P. E. Putra, M. Dafid, and I. Syafi’i, “Firewall Implementation as a Computer Network Security Strategy for Data Protection,” *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 291–297, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.6162.
- [23] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, R. O. F. Kusuma, A. M. Syam, and S. A. Efendy, “Effect Of Distance On Wi-Fi Signal Quality In The Home Environment,” *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 391–398, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4319.
- [24] B. Díaz and M. Nussbaum, “Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence,” *Comput. Educ.*, vol. 217, 2024, doi: 10.1016/j.compedu.2024.105071.
- [25] M. Sharma, A. Tomar, and A. Hazra, “Edge Computing for Industry 5.0: Fundamental, Applications, and Research Challenges,” *IEEE Internet Things J.*, vol. 11, no. 11, pp. 19070–19093, 2024, doi: 10.1109/JIOT.2024.3359297.
- [26] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, A. B. Tamam, and R. W. Efendi, “Implementation And Simulation Of Dynamic Arp Inspection In Cisco Packet Tracer For Network Security,” *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 340–347, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4199.
- [27] C. Varghese, E. M. Harrison, G. O’Grady, and E. J. Topol, “Artificial intelligence in surgery,” *Nat. Med.*, vol. 30, no. 5, pp. 1257–1268, 2024, doi: 10.1038/s41591-024-02970-3.
- [28] J. L. Martel, R. Arsenault, and F. Brissette, “Artificial Intelligence in Engineering Education: The Future Is Now,” *Lect. Notes Civ. Eng.*, vol. 495 LNCE, pp. 103–117, 2024, doi: 10.1007/978-3-031-60415-7_8.
- [29] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, A. Hamzah, W. A. Pramadi, and A. Nuraini, “Systematic Literature Review: Security Gap Detection On Websites Using Owasp Zap,” *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 348–355, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4227.
- [30] H. Ding *et al.*, “The Application of Artificial Intelligence and Big Data in the Food Industry,” *Foods*, vol. 12, no. 24, 2023, doi: 10.3390/foods12244511.
- [31] M. Spring, J. Faulconbridge, and ..., “How information technology automates and augments processes:

- Insights from Artificial-Intelligence-based systems in professional service operations,” *J. Oper. ...*, 2022, doi: 10.1002/joom.1215.
- [32] J. Baptista, M.-K. Stein, S. Klein, M. B. Watson-Manheim, and J. Lee, “Digital work and organisational transformation: Emergent Digital/Human work configurations in modern organisations,” *J. Strateg. Inf. Syst.*, vol. 29, no. 2, p. 101618, 2020, doi: 10.1016/j.jsis.2020.101618.
- [33] A. M. Momani, “The unified theory of acceptance and use of technology: A new approach in technology acceptance,” *Int. J. Sociotechnology Knowl. Dev.*, vol. 12, no. 3, pp. 79–98, 2020, doi: 10.4018/IJSKD.2020070105.
- [34] Y. Tian and L. Ou, “Exploring the influencing mechanisms of different digital transformation stages: an industry perspective,” *Enterp. Inf. Syst.*, vol. 18, no. 12, 2024, doi: 10.1080/17517575.2024.2417407.
- [35] D. Dang-Pham, A.-P. Hoang, D.-T. Vo, and K. Kautz, “Digital Kaizen: An Approach to Digital Transformation,” *Australas. J. Inf. Syst.*, vol. 26, 2022, doi: 10.3127/ajis.v26i0.3851.
- [36] L. T. Giantri, M. Hudzaifah, E. Suciana, D. A. Christanto, and D. Cahyadi, “Optimizing Digital Transformation Through AI and Cloud Technology Integration for Innovation in Big Data-Driven Information Systems,” *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 9, no. 5, pp. 2652–2662, 2025, doi: 10.30871/jaic.v9i5.10067.
- [37] F. P. E. Putra and N. Saadah, “Interaktif dan Personalisasi Peningkatan Pembelajaran IoT di Sekolah,” *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, 2023, DOI: <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i2.236>.
- [38] K. Feroz and M. Kwak, “Digital Transformation (DT) and Artificial Intelligence (AI) Convergence in Organizations,” *J. Comput. Inf. Syst.*, pp. 1–17, 2024, doi: 10.1080/08874417.2024.2424372.
- [39] Y. Li, “The Digital Transformation of College English Classroom: Application of Artificial Intelligence and Data Science,” *ICST Trans. Scalable Inf. Syst.*, vol. 11, no. 5, 2024, doi: 10.4108/eetsis.5636.
- [40] V. N. Bhat, “ENTERPRISE DIGITAL TRANSFORMATION: LEVERAGING AI/ML SOLUTIONS FOR STRATEGIC INNOVATION,” *Int. J. Inf. Technol. Manag. Inf. Syst.*, vol. 16, no. 1, pp. 915–926, 2025, doi: 10.34218/ijitmis_16_01_065.
- [41] H. Mozaffar and M. Candi, “Extending the process frontier of digital transformation: A flow-oriented perspective,” *Inf. Syst. J.*, vol. 35, no. 2, pp. 720–760, 2024, doi: 10.1111/isj.12557.
- [42] L. Cheng, “Decision Modeling and Evaluation of Enterprise Digital Transformation Using Data Mining,” *Mob. Inf. Syst.*, vol. 2022, pp. 1–9, 2022, doi: 10.1155/2022/2380100.
- [43] S. Vaidhyanathan, “Algorithmic Digital Transformation in Name-Personalized Retargeting,” *J. Inf. Syst. Eng. Manag.*, vol. 10, no. 34, pp. 805–828, 2025, doi: 10.52783/jisem.v10i34s.5872.
- [44] D. Chen, “Big Data Analysis on the Effect of Cost Stickiness on Digital Transformation,” *Mob. Inf. Syst.*, vol. 2022, pp. 1–11, 2022, doi: 10.1155/2022/5883315.
- [45] S. V. Subramanyam, “CLOUD COMPUTING AND BUSINESS PROCESS RE-ENGINEERING IN FINANCIAL SYSTEMS: THE FUTURE OF DIGITAL TRANSFORMATION,” *Int. J. Inf. Technol. Manag. Inf. Syst.*, vol. 12, no. 1, pp. 126–143, 2021, doi: 10.34218/ijitmis_12_01_011.
- [46] H. Shchedrina, “Digital transformation through Cloud computing,” *Model. Inf. Syst. Econ.*, no. 102, pp. 171–183, 2022, doi: 10.33111/mise.102.14.
- [47] N. Kondeti, “LOW-CODE EVOLUTION IN INSURANCE: GUIDEWIRE CLOUD’S IMPACT ON DIGITAL TRANSFORMATION,” *Int. J. Inf. Technol. Manag. Inf. Syst.*, vol. 16, no. 1, pp. 58–69, 2025, doi:

10.34218/ijitmis_16_01_006.

- [48] Fauzan Prasetyo Eka Putra, Maksuful Ghummah, Moh. Amrullah, and Rafli Hidayatullah, "Studi Kinerja Mesh Network untuk Penerapan Internet of Things (IoT) di Lingkungan Perkotaan," *J. Inform. Dan Teknologi Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 63–73, 2025, doi: 10.55606/jitek.v5i1.5895.
- [49] F. Prasetyo Eka Putra, S. Mellyana Dewi, and A. Hamzah, "Privasi dan Keamanan Penerapan IoT Dalam Kehidupan Sehari-Hari : Tantangan dan Implikasi," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 26–32, 2023, doi: 10.60083.
- [50] I. O. Pappas, P. Mikalef, Y. K. Dwivedi, L. Jaccheri, and J. Krogstie, "Responsible Digital Transformation for a Sustainable Society," *Inf. Syst. Front.*, vol. 25, no. 3, pp. 945–953, 2023, doi: 10.1007/s10796-023-10406-5.
- [51] M. Sunuantari, "R-TIK Digital Transformation Towards Indonesia Information Society," *Int. J. Soc. Sci. Hum. Res.*, vol. 4, no. 5, 2021, doi: 10.47191/ijsshr/v4-i5-12.
- [52] H.-S. Son, "A Study on Governance of Intelligent Information Society by Digital Transformation," *Public Law*, vol. 49, no. 3, pp. 199–230, 2021, doi: 10.38176/publiclaw.2021.02.49.3.199.
- [53] D. F. Ahmed, "SOCIOTECHNICAL SYSTEMS AND DIGITAL TRANSFORMATION IN PUBLIC SECTOR GOVERNANCE," *Multidiscip. Res. Comput. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 3, pp. 193–205, 2022, doi: 10.71465/mrcis34.
- [54] I. Urban and R. Plattfaut, "The Interplay of Digital Responsibility and Digital Transformation: Empirical Insights from a Nationwide Digital Transformation," *Inf. Syst. Front.*, vol. 28, no. 1, pp. 157–188, 2025, doi: 10.1007/s10796-025-10610-5.
- [55] M. A. Conde and S. Wasiq, "Digital Transformation of Business Challenges and Issues in Developing Countries," *J. Inf. Syst. Digit. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 65–73, 2021, doi: 10.31436/jisdt.v3i1.149.
- [56] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, M. Aziz, M. Irfan, and R. Alim, "Improving Network Service Quality in parts of Sampang City: QoS Evaluation and User Perception of QoE," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 408–412, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4311.
- [57] F. P. E. Putra, K. Mufidah, R. M. Ilhamsyah, S. A. Efendy, and S. N. R. Barokah, "Tinjauan Performa RouterOS Mikrotik dalam Jaringan Internet: Analisis Kinerja dan Kelayakan," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 903–910, 2024, doi: 10.47709/digitech.v3i2.3446.
- [58] F. P. E. Putra, I. N. S. Degeng, S. Ulfa, and W. Kamdi, "The Evolution of Quality Education: Impacts and Challenges of Using Open Educational Resources (OER) and Open Educational Practices (OEP) in the Conceive - Design - Implement - Operate (CDIO) Framework," *TEM J.*, vol. 13, no. 1, pp. 386–395, 2024, doi: 10.18421/TEM131-40.

Publisher's Note: Publisher stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.