

TRANSFORMASI DIGITAL DAN SISTEM INFORMASI: STRATEGI, TANTANGAN, DAN IMPLEMENTASI DALAM KONTEKS BISNIS MODERN

Serina Admi Yuliana¹, Nabila Putri Candra², Salsa Nabila³, Intra Sepriansa⁴, Alif Azhar⁵,
Ines Heidiani Ikasa⁶

¹ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
e-mail: ¹yulianaserinaadmi@gmail.com

^{2,3,4,5} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
e-mail: ²candranabila543@gmail.com, ³salsanabilaa190@gmail.com,

⁴intrasepriansaa@gmail.com, ⁵alifazhar69@gmail.com, ⁶dosen01374@unpam.ac.id

Abstract

Digital transformation has become a strategic necessity for companies seeking to survive and remain competitive in the modern business era. This study aims to analyze the role of information systems in supporting digital transformation, review the readiness of information technology architecture, identify key challenges such as the digital divide and ethical issues, and evaluate e-commerce strategies as part of digital implementation. The research employs a qualitative method through a literature study. The findings indicate that information systems serve as the foundation for business process integration and data-driven decision-making. An adaptive and agile IT architecture is a crucial prerequisite for addressing rapid technological changes. The main challenges include limited access to technology, low levels of digital literacy, cybersecurity risks, and data privacy concerns. Meanwhile, e-commerce has proven effective in expanding market reach and improving business efficiency when supported by appropriate digital marketing strategies and optimal customer data management. The study concludes that the success of digital transformation is determined by organizational readiness, leadership support, workforce competency development, and strong technology governance.

Keywords: *digital transformation, information systems, IT architecture, e-commerce, digital divide, data security.*

Abstrak

Transformasi digital menjadi kebutuhan strategis bagi perusahaan yang ingin bertahan dan bersaing di era bisnis modern. Penelitian ini bertujuan menganalisis peran sistem informasi dalam mendukung transformasi digital, meninjau kesiapan arsitektur teknologi informasi, mengidentifikasi tantangan utama seperti kesenjangan digital dan isu etika, serta mengevaluasi

strategi e-commerce sebagai bagian dari implementasi digital. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi literatur. Hasil kajian menunjukkan bahwa sistem informasi berfungsi sebagai fondasi integrasi proses bisnis dan pengambilan keputusan berbasis data. Arsitektur TI yang adaptif dan agile menjadi prasyarat penting untuk menghadapi dinamika teknologi. Tantangan utama meliputi keterbatasan akses teknologi, rendahnya literasi digital, risiko keamanan siber, serta isu privasi data. Sementara itu, e-commerce terbukti memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan efisiensi bisnis apabila didukung strategi digital marketing dan pengelolaan data pelanggan yang optimal. Penelitian menyimpulkan bahwa keberhasilan transformasi digital ditentukan oleh kesiapan organisasi, dukungan kepemimpinan, peningkatan kompetensi SDM, dan tata kelola teknologi yang kuat.

Kata Kunci: transformasi digital, sistem informasi, arsitektur TI, e-commerce, kesenjangan digital, keamanan data

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital mendorong berbagai sektor bisnis untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses operasionalnya. Transformasi digital mencakup perubahan teknologi, budaya organisasi, dan model bisnis yang bertujuan meningkatkan efisiensi serta inovasi. Peningkatan penetrasi internet di Indonesia memperluas peluang bisnis digital, tetapi juga menimbulkan tantangan seperti literasi digital yang rendah dan kesenjangan akses teknologi. Keberhasilan transformasi digital tidak hanya bergantung pada teknologi, namun juga kesiapan organisasi, kompetensi SDM, serta manajemen perubahan yang efektif.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana peran sistem informasi dalam mendukung transformasi digital; (2)

bagaimana arsitektur TI adaptif diperlukan dalam implementasi transformasi digital; (3) apa saja tantangan utama transformasi digital; dan (4) bagaimana strategi e-commerce berkontribusi dalam peningkatan kinerja bisnis.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian Nugroho et al. (2024) menunjukkan bahwa sistem informasi berperan signifikan dalam meningkatkan efisiensi proses bisnis melalui integrasi data dan otomatisasi, meskipun penelitian tersebut belum mengkaji keterkaitannya dengan kesiapan organisasi dan tantangan transformasi digital secara menyeluruh. Purba (2025) menekankan pentingnya arsitektur TI yang adaptif melalui pendekatan *agile enterprise architecture*, namun studi tersebut hanya berfokus pada aspek arsitektur tanpa mengaitkannya dengan implementasi strategis dalam bisnis modern.

Selain itu, Hidayat dan Kholik (2024) mengidentifikasi bahwa e-commerce berkontribusi terhadap peningkatan daya saing UMKM, terutama melalui digital marketing dan pengelolaan data pelanggan. Namun, penelitian tersebut terbatas pada sektor UMKM dan belum mengintegrasikan faktor internal organisasi maupun isu etika digital. Sementara itu, Tita (2025) menyoroti meningkatnya risiko keamanan data dan bias algoritma dalam ekosistem digital, tetapi pembahasannya masih terpisah dari konteks transformasi digital secara operasional.

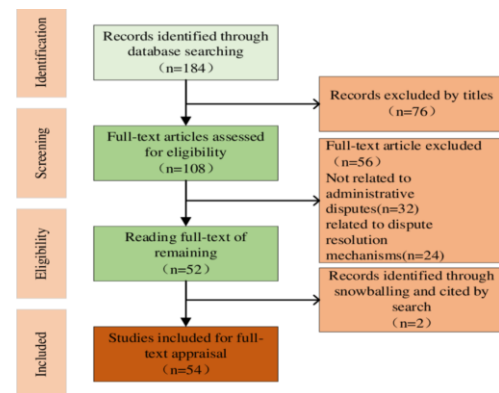
Berdasarkan kajian tersebut, *state of the art* menunjukkan bahwa penelitian terdahulu cenderung membahas transformasi digital dari satu perspektif tunggal, seperti sistem informasi, arsitektur TI, e-commerce, atau etika teknologi. Penelitian ini berbeda karena mengintegrasikan keempat aspek tersebut dalam satu kerangka analisis sehingga memberikan gambaran komprehensif mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan transformasi digital pada bisnis modern.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui metode studi literatur. Sumber data diperoleh dari jurnal ilmiah, laporan penelitian, buku akademik, dan publikasi resmi yang relevan dengan topik transformasi digital, sistem informasi, arsitektur teknologi

informasi, kesenjangan digital, serta strategi e-commerce. Kriteria literatur yang digunakan adalah publikasi yang terbit dalam rentang lima tahun terakhir untuk memastikan akurasi dan aktualitas kajian.

Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu: (1) pengumpulan data literatur, (2) analisis isi (content analysis) terhadap temuan penelitian terdahulu, dan (3) sintesis dan penarikan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan hasil penelitian dari berbagai jurnal dan publikasi akademik guna memperoleh pemahaman yang komprehensif.



Gbr 1. Ilustrasi alur proses penelitian studi literatur

Setiap literatur yang terkumpul dikategorikan ke dalam lima kelompok utama, yaitu: (1) sistem informasi, (2) arsitektur teknologi informasi, (3) transformasi digital, (4) tantangan digital,

dan (5) e-commerce. Tujuan kategorisasi adalah untuk mengidentifikasi pola, menemukan kesenjangan penelitian, serta menyusun sintesis yang komprehensif. Ringkasan kategorisasi literatur ditunjukkan pada Tabel I.

Kategori	Jumlah Artikel	Contoh Sumber
Sistem Informasi	8	Nugroho et al. (2024)
Arsitektur TI	6	Purba (2025)
Transformasi Digital	10	Matt et al. (2015)
Tantangan Digital	7	Tita (2025)
E-commerce	5	Hidayat & Kholik (2024)

Metode studi literatur ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan penelitian sebelumnya sekaligus menjadi dasar dalam merumuskan kontribusi penelitian yang dilakukan.

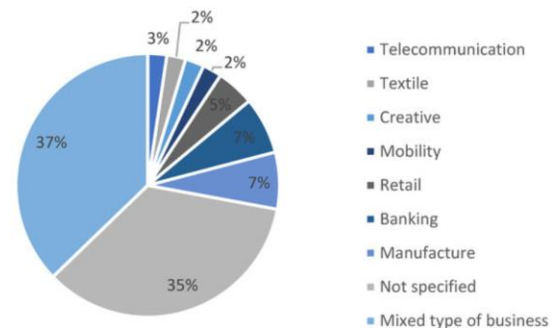
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis literatur menunjukkan bahwa publikasi terkait transformasi digital dalam lima tahun terakhir didominasi oleh tema transformasi digital dan sistem informasi.

Distribusi literatur ditampilkan pada Tabel II.

Kategori	Jumlah Artikel
Sistem Informasi	8
Arsitektur TI	6
Transformasi Digital	10
Tantangan Digital	7
E-commerce	5

Visualisasi distribusi kategori penelitian dapat dilihat pada Gbr. 2.



Gbr 2. Grafik distribusi literatur berdasarkan kategori

Berdasarkan hasil tersebut, tema transformasi digital memiliki jumlah publikasi tertinggi, menunjukkan meningkatnya fokus penelitian pada adopsi teknologi dalam bisnis modern. Kategori sistem informasi menempati posisi kedua, menegaskan bahwa integrasi teknologi informasi masih menjadi landasan utama berbagai transformasi organisasi.

Analisis mendalam dari literatur menunjukkan beberapa temuan utama. Pertama, sistem informasi berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi operasional melalui otomatisasi dan integrasi data, sebagaimana ditunjukkan dalam studi Nugroho et al. (2024). Kedua, arsitektur TI adaptif, khususnya pendekatan agile enterprise architecture, dinilai lebih relevan dalam mendukung inovasi dan fleksibilitas organisasi. Ketiga, tantangan digital yang paling banyak dibahas meliputi keamanan data, kesenjangan digital, bias algoritma, dan resistensi SDM.



Gbr 3. Tantangan utama transformasi digital berdasarkan literatur

Temuan lain menunjukkan bahwa strategi e-commerce terbukti meningkatkan daya saing melalui digitalisasi pemasaran, pengelolaan data pelanggan, dan integrasi layanan. Namun, keberhasilan implementasinya bergantung pada literasi digital dan kesiapan organisasi.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan mengindikasikan bahwa transformasi digital merupakan proses multidimensional yang mencakup kesiapan teknologi, kompetensi sumber daya manusia, tata kelola data, dan strategi bisnis. Sintesis temuan literatur memperkuat bahwa keberhasilan transformasi digital memerlukan pendekatan holistik, bukan hanya peningkatan teknologi semata.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Sistem informasi memiliki peran fundamental dalam mendukung transformasi digital, terutama dalam meningkatkan efisiensi operasional, integrasi proses bisnis, serta pengambilan keputusan berbasis data. Sistem informasi yang terkelola dengan baik terbukti menjadi enabler utama transformasi organisasi.
- 2) Arsitektur teknologi informasi yang adaptif menjadi prasyarat keberhasilan transformasi digital. Pendekatan *agile enterprise architecture* dinilai lebih sesuai dibandingkan kerangka tradisional karena mampu mengakomodasi perubahan yang cepat dan kebutuhan inovasi berkelanjutan.

- 3) Tantangan utama transformasi digital meliputi kesenjangan digital, risiko keamanan data, bias algoritma, dan resistensi SDM. Tantangan ini menunjukkan bahwa transformasi digital tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga kesiapan organisasi dan literasi digital para pemangku kepentingan.
- 4) Strategi e-commerce memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan daya saing bisnis. Pemanfaatan digital marketing, big data, dan integrasi sistem layanan pelanggan terbukti memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan efektivitas operasional.
- 5) Kelebihan penelitian ini adalah penyajian kajian yang bersifat komprehensif, karena mengintegrasikan empat aspek utama transformasi digital: sistem informasi, arsitektur TI, tantangan digital, dan e-commerce. Pendekatan ini memberikan perspektif holistik yang belum banyak dibahas dalam penelitian terdahulu.
- 6) Keterbatasan penelitian terletak pada sifatnya yang berbasis studi literatur sehingga tidak melibatkan data empiris atau pengujian langsung di lapangan. Dengan demikian, generalisasi temuan bergantung pada kualitas dan cakupan literatur yang digunakan.
- 7) Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan studi empiris, baik melalui survei, wawancara, maupun model kuantitatif, guna menguji hubungan antarvariabel secara lebih terukur. Selain itu, penelitian mengenai implementasi arsitektur TI adaptif dan dampak e-commerce pada berbagai sektor industri juga perlu diperluas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. J. Andriole, "Five myths about digital transformation," MIT Sloan Management Review, vol. 58, no. 3, pp. 20–22, 2017.
- [2] Center for Indonesian Policy Studies (CIPS), "UMKM Indonesia terancam tertinggal dalam persaingan digital," 2025. [Online]. Available: <https://www.cips-indonesia.org/>
- [3] M. Fitzgerald, N. Kruschwitz, D. Bonnet, and M. Welch, "Embracing digital technology: A new strategic imperative," MIT Sloan Management Review, vol. 55, no. 2, pp. 1–12, 2014.
- [4] R. Hansen and S. Sia, "CIO roles and digital transformation," Journal of Strategic Information Systems, 2015.
- [5] W. Hidayat and N. Kholik, "Implikasi hukum atas perubahan bisnis UMKM: Strategi adaptasi era digital dan e-commerce di Indonesia," Jurnal Analisis Hukum, vol. 7, no. 1, pp. 70–84, 2024.
- [6] C. Matt, T. Hess, and A. Benlian, "Digital transformation strategies," Business & Information Systems Engineering, vol. 57, no. 5, pp. 339–343, 2015.
- [7] M. A. Nugroho, E. Mirani, and S. Arianisari, "Peran sistem informasi dalam transformasi bisnis digital," Indo-Fintech Intellectuals, vol. 4, no. 3, pp. 795–801, 2024.
- [8] A. Purba, Enterprise Architecture di Era Digital Transformation: Dari TOGAF ke

- Agile EA. Bandung, Indonesia: Telkom University Press, 2025.
- [9] G. A. Tita, "Mengapa etika teknologi semakin penting di tengah pesatnya transformasi digital?," STEKOM, 2025.
- [10] G. Westerman, C. Calm  jane, D. Bonnet, P. Ferraris, and A. McAfee, Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations. MIT Center for Digital Business, 2011.
- [11] V. Zwass, "Information system," Encyclopedia Britannica, 2025.
- [12] H. Chen, R. Chiang, and V. Storey, "Business intelligence and analytics: From big data to big impact," MIS Quarterly, vol. 36, no. 4, pp. 1165–1188, 2012.
- [13] S. Akter, S. Fosso Wamba, A. Gunasekaran, R. Dubey, and S. J. Childe, "How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?" International Journal of Production Economics, vol. 182, pp. 113–131, 2016.
- [14] A. Taroun and C. Yang, "Dempster–Shafer theory of evidence: A review of its applications in construction engineering," Automation in Construction, vol. 20, no. 4, pp. 366–376, 2011.
- [15] M. Al-Emran, V. Mezhuyev, and A. Kamaludin, "Technology acceptance model in education: A systematic literature review," Computers & Education, vol. 144, pp. 103–121, 2020.