

Transformasi Digital dalam Manajemen Jasa: Tantangan dan Peluang di Era Industri 4.0

Tri Wahyuningjati *
Syafna Hanifa Iskandar
Afiifah Nur Sabrina
Mohamad Zein Saleh

Universitas Pembangunan Jaya

Abstract

Digital transformation in service management is becoming an important necessity in the Industry 4.0 era, which is characterized by technological advances such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), and big data. This research explores the challenges and opportunities facing the services sector in adopting digitalization. Digital transformation offers benefits such as improved operational efficiency, personalization of services, and better data-driven decision-making. However, challenges such as digital competency gaps, organizational culture resistance, cybersecurity, and technology infrastructure limitations are also identified. Through a qualitative approach, this research presents an in-depth analysis covering technology integration strategies, organizational culture change, and digital collaboration to improve customer experience. The results provide important insights for service companies in optimizing digitalization strategies to improve competitiveness and relevance in the market.

Abstrak

Transformasi digital dalam manajemen jasa menjadi kebutuhan penting di era Industri 4.0, yang ditandai oleh kemajuan teknologi seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan big data. Penelitian ini mengeksplorasi tantangan dan peluang yang dihadapi sektor jasa dalam mengadopsi digitalisasi. Transformasi digital menawarkan manfaat seperti peningkatan efisiensi operasional, personalisasi layanan, dan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih baik. Namun, tantangan seperti kesenjangan kompetensi digital, resistensi budaya organisasi, keamanan siber, dan keterbatasan infrastruktur teknologi juga diidentifikasi. Melalui pendekatan kualitatif, penelitian ini menyajikan analisis mendalam yang mencakup strategi pengintegrasian teknologi, perubahan budaya organisasi, serta kolaborasi digital untuk meningkatkan pengalaman pelanggan. Hasil penelitian memberikan wawasan penting bagi perusahaan jasa dalam mengoptimalkan strategi digitalisasi untuk meningkatkan daya saing dan relevansi di pasar.

Kata kunci: transformasi digital, manajemen jasa, Industri 4.0, tantangan, peluang.

Keywords: digital transformation, service management, Industry 4.0, challenges, opportunities.

* Correspondence: Tri.wahyuningjati@student.upi.ac.id

I. Pendahuluan

Era industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam manajemen jasa. Dengan kemajuan teknologi seperti internet of things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan big data, proses bisnis mengalami transformasi yang cepat dan masif. Digitalisasi menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari bagi perusahaan jasa untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, dan memperbaiki kualitas layanan. Transformasi digital dalam manajemen jasa tidak hanya menyangkut penggunaan teknologi digital, tetapi juga mencakup perubahan dalam proses bisnis, budaya organisasi, dan strategi perusahaan.

Meskipun demikian, adopsi teknologi digital dalam manajemen jasa tidak selalu berjalan mulus. Terdapat tantangan yang harus dihadapi, seperti resistensi dari karyawan, kebutuhan akan investasi yang besar, serta ancaman keamanan siber. Di sisi lain, transformasi digital juga menawarkan peluang besar, seperti peningkatan efisiensi operasional, personalisasi layanan yang lebih baik, dan pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan yang lebih akurat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam implementasi transformasi digital pada sektor jasa di era industri 4.0. Dengan memahami faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan transformasi digital, diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi perusahaan jasa untuk mengoptimalkan strategi digitalisasi mereka.

II. Literatur Review

1. Transformasi Digital

Transformasi digital adalah proses integrasi teknologi digital ke dalam semua aspek bisnis untuk menciptakan nilai tambah, meningkatkan efisiensi, dan memperbaiki pengalaman pelanggan. Menurut Plekhanov et al., (2023) transformasi digital tidak hanya mencakup digitalisasi proses, tetapi juga perubahan radikal dalam model bisnis dan praktik manajemen organisasi. Ini melibatkan adopsi teknologi baru, seperti kecerdasan buatan (AI), big data, dan internet of things (IoT), untuk meningkatkan daya saing dan memenuhi kebutuhan pasar yang dinamis. Dalam konteks sektor jasa, penggunaan teknologi digital membantu dalam meningkatkan kecepatan layanan, otomatisasi, dan kemampuan untuk menyesuaikan produk atau layanan dengan kebutuhan pelanggan.

2. Industri 4.0 Manajemen Jasa (Afiifah)

Industri 4.0 dalam manajemen jasa merujuk pada penerapan teknologi canggih seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), big data, dan automasi untuk meningkatkan efisiensi, personalisasi layanan, dan pengalaman pelanggan (Pandya & Kumar, 2023). Transformasi ini memungkinkan penyedia jasa untuk merespons kebutuhan pelanggan secara real-time, meningkatkan produktivitas, serta menciptakan model bisnis baru yang lebih adaptif dan berkelanjutan (Liu et al., 2022). Pergeseran ke teknologi Industri 4.0 seperti AI, yang kini melampaui kemampuan manusia, mendesak bisnis jasa untuk mengadaptasi strategi mereka agar selaras dengan pelanggan yang kian akrab dengan lingkungan berbasis teknologi, membuka peluang pemasaran di era interaksi virtual (Belk et al., 2023). Manajemen jasa dalam Industri 4.0 menekankan kolaborasi penciptaan nilai antara pelanggan dan penyedia, didukung oleh pemetaan sumber daya strategis untuk menghasilkan layanan yang terpersonalisasi dan hasil yang optimal (da Silva et al., 2020).

3. Tantangan Transformasi Digital

Transformasi digital dalam manajemen jasa membawa peluang untuk meningkatkan efisiensi dan inovasi, namun juga diiringi oleh sejumlah tantangan besar, seperti:

1) Kesenjangan Kompetensi Digital

Perusahaan sering mengalami kendala dalam memastikan tenaga kerja mereka memiliki kemampuan digital yang memadai. Kesenjangan kompetensi ini dapat menyebabkan hambatan dalam adaptasi teknologi dan resistensi terhadap perubahan (Marpaung et al., 2023; Sudiantini et al., 2023).

2) Keamanan Siber dan Perlindungan Data

Teknologi seperti *cloud computing*, Internet of Things (IoT), dan *big data* memunculkan risiko keamanan siber yang lebih besar. Organisasi harus meningkatkan investasi mereka pada perlindungan data untuk meminimalkan ancaman serangan dan mempertahankan kepercayaan pelanggan (Li, 2023; Alkhudary & Gardiner, 2024).

3) Keterbatasan Infrastruktur Teknologi

Penerapan teknologi canggih seperti digital twin dan edge computing membutuhkan investasi yang besar. Perusahaan kecil seringkali kesulitan memenuhi kebutuhan infrastruktur ini, meskipun teknologi tersebut membuka peluang inovasi (Laskar Otomasi, 2024).

4) Kompleksitas Pengelolaan Data

Dengan semakin banyaknya data yang dihasilkan oleh teknologi digital, perusahaan memerlukan sistem pengelolaan data yang mampu memanfaatkan informasi secara efisien untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat (Viñán-Ludeña & de Campos, 2022).

4. Peluang Transformasi Digital

Di sisi lain, transformasi digital memberikan peluang yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi, menurunkan biaya operasional, dan memperluas pasar. Menurut Verhoef et al., (2021) digitalisasi memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan data untuk pengambilan keputusan yang lebih baik, mempercepat proses layanan, dan menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih personal. Transformasi digital juga membuka peluang baru untuk inovasi produk dan layanan, serta menciptakan model bisnis baru yang lebih fleksibel dan adaptif.

5. Integrasi Teknologi Dan Keamanan Siber

Manajemen jasa dalam transformasi digital memanfaatkan integrasi teknologi mutakhir yang berpadu dengan sistem keamanan siber untuk mendukung efisiensi operasional dan melindungi dari berbagai risiko yang mungkin terjadi. Integrasi teknologi dan keamanan siber bertujuan untuk memastikan kelancaran penerapan teknologi dalam perusahaan tanpa mengabaikan aspek keamanan. Hal ini melibatkan adopsi sistem keamanan berbasis AI, penggunaan blockchain untuk transparansi data, serta penerapan protokol keamanan seperti enkripsi dan autentikasi multi-faktor (Viñán-Ludeña & de Campos, 2022).

III. Metode

Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mengeksplorasi transformasi digital dalam manajemen jasa, khususnya tantangan dan peluang yang muncul di era industri 4.0. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap fenomena yang kompleks dan dinamis. Penelitian ini sangat bergantung pada informasi dari partisipan yang terlibat secara langsung dalam proses transformasi digital, dengan mengumpulkan data yang sebagian besar berupa teks atau kata-kata dari wawancara dan dokumen. Penjelasan dan analisis terhadap data dilakukan secara subjektif untuk menggali pemahaman yang lebih komprehensif.

Langkah-langkah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Identifikasi Topik Penelitian

Topik utama yang diteliti adalah transformasi digital dalam manajemen jasa, dengan fokus pada identifikasi tantangan dan peluang yang dihadapi oleh perusahaan jasa dalam menerapkan digitalisasi di era industri 4.0. Penelitian ini akan mengeksplorasi aspek teknologi, strategi implementasi, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan transformasi digital.

2) Pencarian Literatur

Literatur yang relevan dikumpulkan melalui pencarian sumber primer, seperti jurnal ilmiah, buku referensi, dan laporan riset industri yang membahas tentang transformasi digital, manajemen jasa, serta industri 4.0. Selain itu, sumber sekunder, seperti artikel berita, laporan perusahaan, dan dokumen lain yang relevan juga digunakan untuk memberikan konteks yang lebih luas terkait topik penelitian.

3) Pemilihan Literatur yang Relevan

Literatur dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang mencakup kualitas sumber, tahun publikasi (minimal lima tahun terakhir), dan kesesuaian dengan topik transformasi digital dalam manajemen jasa. Literatur yang terpilih akan memberikan dasar teori dan pemahaman konseptual yang mendukung analisis data.

4) Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan informan yang memiliki pengalaman dalam menerapkan teknologi digital dalam manajemen jasa, serta melalui studi dokumen terkait strategi digital yang digunakan oleh perusahaan. Analisis data dilakukan dengan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola, tema, dan hubungan yang relevan dengan tantangan dan peluang transformasi digital.

5) Pengolahan Hasil dan Penyusunan Laporan

Hasil penelitian diolah dan disajikan dalam bentuk laporan yang mencakup ringkasan temuan, diskusi mengenai tantangan dan peluang yang dihadapi, serta kesimpulan yang dapat memberikan rekomendasi bagi perusahaan jasa dalam mengoptimalkan strategi transformasi digital mereka di era industri 4.0.

Dengan metodologi ini, penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam mengenai bagaimana perusahaan jasa dapat mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing di pasar.

IV. Pembahasan

1. Adaptasi Teknologi dan Perubahan Budaya Organisasi

Analisis menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam manajemen jasa bergantung pada kemampuan organisasi untuk mengintegrasikan teknologi canggih seperti AI, IoT, dan big data ke dalam operasi layanan, serta mendorong perubahan budaya organisasi agar lebih terbuka terhadap inovasi digital (Liu et al., 2022). Dalam mengadopsi teknologi baru, organisasi perlu mempertimbangkan implikasi etis dalam praktik manajemen layanan, termasuk isu privasi data, dampak lingkungan, dan tanggung jawab sosial. Pendekatan manajemen layanan yang bertanggung jawab memungkinkan organisasi untuk mencapai tujuan bisnis sekaligus memberikan kontribusi positif bagi masyarakat (Bozkus, 2024). Manajemen layanan di era Industri 4.0 bergantung pada kolaborasi antar pemangku kepentingan dan pemanfaatan data real-time untuk mendukung inovasi, meningkatkan efisiensi, dan dengan banyaknya data yang dihasilkan, organisasi dapat membuat keputusan berdasarkan wawasan real-time. mengidentifikasi peluang perbaikan layanan secara strategis (Gagan Deep, 2023). Dengan demikian, keberhasilan manajemen layanan di era Industri 4.0 memerlukan integrasi teknologi canggih, pendekatan etis yang bertanggung jawab, serta kolaborasi strategis berbasis data untuk menciptakan layanan yang inovatif, efisien, dan berdampak positif bagi masyarakat.

2. Peran Kolaborasi Digital dalam Peningkatan Pengalaman Pelanggan

Dengan penggunaan platform digital memungkinkan kolaborasi real-time antara pelanggan dan penyedia layanan, menciptakan peluang untuk personalisasi layanan yang lebih baik, namun memerlukan pendekatan strategis untuk membangun kepercayaan pelanggan di lingkungan virtual. Integrasi teknologi digital dalam layanan pelanggan memungkinkan personalisasi dengan menyesuaikan informasi dan pesan komersial untuk memenuhi kebutuhan spesifik konsumen melalui kombinasi metode digital dan tradisional (Svitlana Naumenkova, 2024). Kolaborasi digital mendorong inovasi dengan mengintegrasikan beragam keahlian untuk menciptakan solusi baru yang meningkatkan pengalaman pelanggan sekaligus membangun kompetensi tim guna memenuhi harapan yang terus berkembang (Grønholdt, 2020). Kolaborasi digital memanfaatkan data pintar untuk menghasilkan wawasan mendalam tentang preferensi dan perilaku pelanggan, sehingga mendukung strategi kolaboratif yang meningkatkan pengalaman pelanggan secara keseluruhan (Batat & Edward Elgar, 2023). Secara keseluruhan, penerapan platform digital dan kolaborasi berbasis teknologi dalam manajemen layanan tidak hanya

memungkinkan personalisasi yang lebih baik, tetapi juga mendorong inovasi dan strategi berbasis data yang mendalam. Hal ini menjadi landasan bagi organisasi untuk menciptakan pengalaman pelanggan yang optimal sekaligus memenuhi tuntutan yang terus berkembang di era digital.

3. Tantangan Infrastruktur dan Kompetensi Digital

Keterbatasan infrastruktur teknologi dan kurangnya kompetensi digital sebagai hambatan utama bagi organisasi dalam memanfaatkan peluang Industri 4.0, terutama di wilayah atau sektor yang memiliki akses teknologi rendah. Resistensi budaya dalam birokrasi, yang sering kali disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang manfaat teknologi digital atau ketakutan terhadap hal yang tidak diketahui, dapat menghambat adopsi teknologi baru dan memperlambat transisi ke manajemen layanan berbasis digital. Hasil wawancara menyoroti (Cahyarini & Samsara, 2021). Keterbatasan keuangan sering menghambat investasi organisasi yang berorientasi dalam bidang jasa dalam infrastruktur dan pelatihan digital, menciptakan siklus di mana minimnya sumber daya menyebabkan layanan yang buruk, yang kemudian berdampak pada pendanaan dan dukungan (Karamchand, 2021). Oleh karena itu, untuk memanfaatkan peluang Industri 4.0 secara optimal, organisasi perlu mengatasi hambatan teknologi, kompetensi digital, resistensi budaya, dan keterbatasan keuangan melalui strategi yang terintegrasi dan berkelanjutan.

4. Dampak Transformasi Digital pada Proposisi Nilai Layanan

Transformasi digital secara signifikan membentuk kembali proposisi nilai layanan di berbagai sektor dengan meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan keterlibatan pelanggan. Transformasi digital secara signifikan mengubah proposisi nilai layanan dengan mendorong inovasi dan menuntut perubahan organisasi, di mana keberhasilan peningkatan layanan dan daya saing bergantung pada sinergi antara teknologi, manajemen perubahan, dan faktor eksternal. (Hajishirzi et al., 2024). Perusahaan yang berhasil mengadopsi teknologi digital dapat menciptakan keunggulan kompetitif yang mendukung diferensiasi di pasar, menarik dan mempertahankan pelanggan, serta memperkuat proposisi nilai layanan (Smith, 2024). Dengan demikian, transformasi digital bukan hanya menjadi kunci untuk meningkatkan proposisi nilai layanan, tetapi juga menjadi strategi penting bagi perusahaan untuk tetap relevan, kompetitif, dan berorientasi pada kebutuhan pelanggan di era yang terus berkembang.

V. Kesimpulan

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa transformasi digital dalam manajemen jasa di era Industri 4.0 menjadi keharusan bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, dan menyediakan layanan yang berkualitas. Meskipun memberikan banyak peluang, seperti personalisasi layanan dan inovasi produk, transformasi ini juga menghadapi tantangan besar, termasuk resistensi karyawan, kesenjangan kompetensi digital, ancaman keamanan siber, serta kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai.

Penelitian ini menyoroti pentingnya integrasi teknologi modern, seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan big data dalam manajemen jasa. Selain itu, diperlukan pendekatan strategis untuk mengatasi tantangan, seperti investasi pada pengembangan kompetensi digital dan keamanan data. Transformasi digital yang berhasil dapat mendukung inovasi, meningkatkan daya saing perusahaan jasa, dan menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih optimal dalam lingkungan digital yang terus berkembang.

VI. Daftar Pustaka

- Batat, W., & Edward Elgar Publishing. (2023). *Strategies for the digital customer experience: connecting customers with brands in the phygital age*. 288.
- Belk, R. W., Belanche, D., & Flavián, C. (2023). Key concepts in artificial intelligence and technologies 4.0 in

- services. *Service Business*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s11628-023-00528-w>
- Bozkus, K. (2024). Organizational Culture Change and Technology: Navigating the Digital Transformation. *Intech*, 13. <http://dx.doi.org/10.1039/C7RA00172J%0Ahttps://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.colsurfa.2011.12.014>
- Cahyarini, B. R., & Samsara, L. (2021). The Challenges of Digital Competency Implementation Towards World-Class Bureaucracy. *Jurnal Borneo Administrator*, 17(2), 259–274. <https://doi.org/10.24258/jba.v17i2.825>
- da Silva, A., Manuel Gil, M., & Duarte, E. (2020). Service Innovation: A Service Blueprinting for Industry 4.0. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 52(2), 33–49. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Gagan Deep. (2023). Digital transformation's impact on organizational culture. *International Journal of Science and Research Archive*, 10(2), 396–401. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2023.10.2.0977>
- Grønholdt, L. (2020). Digital customer experience: An emerging theme in customer service excellence. *Key Challenges And Opportunities For Quality, Sustainability And Innovation In The Fourth Industrial Revolution: Quality And Service Management In The Fourth Industrial Revolution - Sustainability And Value Co-Creation*, 143–152. https://doi.org/10.1142/9789811230356_0008
- Hajishirzi, R., Costa, C. J., & Aparicio, M. (2024). The Impact of Technology and Change Management on Value Proposition Innovation: An Iranian Study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 4791–4801. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3225664>
- Karamchand, P. (2021). Examining the Challenges and Opportunities of Managing Public Services in a Complex and Interconnected World. *Journal of Public Representative and Society Provision*, 1(2), 51–56. <https://doi.org/10.55885/jprsp.v1i2.217>
- Liu, S. F., Fan, Y. J., Luh, D. B., & Teng, P. S. (2022). Organizational Culture: The Key to Improving Service Management in Industry 4.0. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/app12010437>
- Li, Z. (2023). Peran IoT dalam Sistem Informasi Manajemen. *Journal of Management Systems*.
- Marpaung, L., et al. (2023). Transformasi Digital di Era Industri 4.0. *Jurnal Inovasi Bisnis dan Teknologi*.
- Pandya, D., & Kumar, G. (2023). Applying Industry 4.0 technologies for the sustainability of small service enterprises. *Service Business*, 17(1), 37–59. <https://doi.org/10.1007/s11628-022-00507-7>
- Smith, J. (2024). Influence of Digital Transformation on Firm Performance in the Service Industry in United States. *International Journal of Business Strategies*, 9(1), 63–74. <https://doi.org/10.47672/ijbs.1823>
- Sudiantini, S., et al. (2023). Digital Leadership and Organizational Change. *Jurnal Kepemimpinan Digital*.
- Svitlana Naumenkova. (2024). *PERSONALISED DIGITAL CUSTOMER EXPERIENCE*. 106–109.
- Viñán-Ludeña, M., & de Campos, C. (2022). Data Analytics in Tourism. *Journal of Tourism Insights*.