

## **TRANSFORMASI DIGITAL DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DI ERA INDUSTRI 4.0**

**Galih Naufal Faturrohman<sup>1</sup>, I Gede Yoga<sup>2</sup>, Ayatulloh Attoriq<sup>3</sup>, Zulyan Widyaka K<sup>4</sup>, Dandi Rizki Ramadan<sup>5</sup>, Afghan Abilla Agfirlah<sup>6</sup>**

[galihnaufal194@gmail.com](mailto:galihnaufal194@gmail.com)<sup>1</sup>, [i.gedeyog@gmail.com](mailto:i.gedeyog@gmail.com)<sup>2</sup>, [attoriqayatulloh12@gmail.com](mailto:attoriqayatulloh12@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[z.widyaka@gmail.com](mailto:z.widyaka@gmail.com)<sup>4</sup>, [dandirizkiramadan@gmail.com](mailto:dandirizkiramadan@gmail.com)<sup>5</sup>, [abillagfh17@gmail.com](mailto:abillagfh17@gmail.com)<sup>6</sup>

**Universitas Pamulang**

### **ABSTRAK**

Transformasi digital di era Industri 4.0 telah membawa perubahan mendasar terhadap peran dan fungsi Sistem Informasi Manajemen (SIM) dalam organisasi. Integrasi teknologi digital seperti cloud computing, big data analytics, artificial intelligence (AI), dan Internet of Things (IoT) mendorong SIM berkembang dari sistem pendukung administratif menjadi platform strategis berbasis data real-time. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak transformasi digital terhadap Sistem Informasi Manajemen, mengidentifikasi teknologi pendukung, serta mengkaji tantangan dan strategi implementasi SIM di era digital. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis jurnal nasional dan internasional, buku, serta penelitian terdahulu yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa transformasi digital meningkatkan efisiensi operasional, kualitas pengambilan keputusan, transparansi organisasi, dan daya saing. Namun demikian, tantangan seperti keamanan data, kesiapan sumber daya manusia, dan integrasi sistem lama masih menjadi isu penting. Oleh karena itu, diperlukan strategi adaptif yang mencakup tata kelola data, peningkatan literasi digital, dan manajemen perubahan agar implementasi SIM dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Transformasi Digital, Sistem Informasi Manajemen, Industri 4.0, Big Data, Cloud Computing.

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam beberapa dekade terakhir telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor organisasi. Era Industri 4.0 ditandai dengan integrasi teknologi digital seperti Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), big data analytics, dan cloud computing ke dalam proses bisnis dan manajemen organisasi. Transformasi ini tidak hanya mengubah model bisnis, tetapi juga memengaruhi secara fundamental cara organisasi mengelola informasi dan mengambil keputusan.

Sistem Informasi Manajemen (SIM) memiliki peran strategis dalam mendukung aktivitas manajerial organisasi. SIM yang sebelumnya berfungsi sebagai alat administratif dan pelaporan kini berkembang menjadi platform strategis yang mampu menyediakan informasi secara real-time, mendukung analisis prediktif, serta membantu pengambilan keputusan berbasis data. Perkembangan tersebut menjadikan SIM sebagai tulang punggung transformasi digital organisasi di era Industri 4.0.

Meskipun menawarkan berbagai manfaat, implementasi SIM berbasis transformasi digital juga menghadapi sejumlah tantangan, antara lain isu keamanan dan privasi data, kompleksitas integrasi sistem lama (legacy systems), serta kesiapan sumber daya manusia. Tantangan tersebut menuntut organisasi untuk tidak hanya berfokus pada adopsi teknologi, tetapi juga pada aspek tata kelola, budaya kerja, dan manajemen perubahan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penyajian sintesis literatur yang mengintegrasikan pembahasan mengenai transformasi digital, perkembangan peran Sistem Informasi Manajemen, serta tantangan dan strategi implementasinya di berbagai sektor organisasi dalam konteks era Industri 4.0. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang

umumnya membahas transformasi digital atau SIM secara terpisah, artikel ini mengkaji keterkaitan kedua konsep tersebut secara komprehensif melalui pendekatan studi literatur.

Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dalam memahami peran strategis Sistem Informasi Manajemen serta menjadi referensi bagi organisasi dalam menghadapi tantangan transformasi digital di era Industri 4.0.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Data penelitian diperoleh dari sumber sekunder berupa artikel jurnal nasional dan internasional, buku akademik, serta publikasi ilmiah yang relevan dengan topik transformasi digital dan Sistem Informasi Manajemen. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar dan jurnal terindeks SINTA dengan menggunakan kata kunci “transformasi digital”, “sistem informasi manajemen”, dan “Industri 4.0”. Literatur yang dianalisis dibatasi pada publikasi periode 2015–2024 untuk memastikan relevansi dan kebaruan data.

Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu relevansi topik, kredibilitas sumber, dan keterkaitan dengan konteks penerapan SIM di berbagai sektor organisasi. Analisis data dilakukan secara kualitatif deskriptif melalui tahapan reduksi data, klasifikasi temuan berdasarkan tema utama, serta interpretasi dan sintesis hasil kajian untuk menarik kesimpulan penelitian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Transformasi Peran Sistem Informasi Manajemen**

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa transformasi digital telah mengubah peran Sistem Informasi Manajemen (SIM) secara signifikan. SIM yang sebelumnya berfungsi sebagai alat administratif dan pelaporan kini berkembang menjadi sistem strategis yang mendukung pengambilan keputusan manajerial. Perubahan ini ditandai dengan kemampuan SIM dalam menyediakan informasi secara real-time, terintegrasi, dan berbasis analitik.

Pada era Industri 4.0, SIM tidak hanya menyajikan data historis, tetapi juga mampu menghasilkan informasi prediktif dan preskriptif melalui pemanfaatan teknologi big data dan kecerdasan buatan. Hal ini memungkinkan manajemen untuk merespons dinamika lingkungan bisnis dengan lebih cepat dan akurat. Temuan ini menunjukkan bahwa SIM berperan sebagai tulang punggung transformasi digital organisasi.

### **2. Teknologi Digital Pendukung Sistem Informasi Manajemen**

Hasil analisis literatur mengidentifikasi beberapa teknologi utama yang menjadi pendorong transformasi digital dalam SIM, yaitu cloud computing, big data analytics, artificial intelligence (AI), dan Internet of Things (IoT). Cloud computing memungkinkan penyimpanan dan pengolahan data secara fleksibel serta mengurangi biaya infrastruktur teknologi informasi. Big data analytics memberikan kemampuan analisis data dalam jumlah besar untuk menghasilkan insight yang bernilai strategis.

Sementara itu, penerapan AI dalam SIM mendukung otomatisasi proses bisnis dan pengambilan keputusan cerdas, sedangkan IoT memungkinkan pengumpulan data secara real-time dari berbagai sumber. Integrasi teknologi-teknologi tersebut menjadikan SIM lebih adaptif, responsif, dan mampu mendukung strategi organisasi secara menyeluruh.

### **3. Dampak Implementasi Sistem Informasi Manajemen**

Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan SIM berbasis transformasi digital memberikan berbagai dampak positif bagi organisasi. Dari sisi operasional, SIM modern mampu meningkatkan efisiensi melalui otomatisasi proses dan pengurangan redundansi data. Integrasi lintas fungsi organisasi juga mempercepat aliran informasi dan meningkatkan koordinasi antar departemen.

Dari sisi manajerial, SIM mendukung pengambilan keputusan berbasis data melalui penyajian dashboard kinerja dan indikator kunci (Key Performance Indicators). Selain itu, kualitas layanan kepada pelanggan dan masyarakat juga meningkat karena informasi dapat diakses secara cepat dan akurat. Pada sektor publik, SIM berbasis digital berkontribusi terhadap peningkatan transparansi dan akuntabilitas, sedangkan pada sektor bisnis SIM meningkatkan daya saing organisasi.

#### **4. Tantangan Implementasi Sistem Informasi Manajemen**

Meskipun memberikan banyak manfaat, hasil kajian juga menunjukkan bahwa implementasi SIM modern menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah isu keamanan dan privasi data. Peningkatan volume data digital dan keterhubungan sistem meningkatkan risiko serangan siber dan kebocoran data.

Tantangan lainnya adalah integrasi sistem lama (legacy systems) dengan sistem baru berbasis digital. Proses integrasi ini sering kali kompleks, membutuhkan biaya tinggi, dan berpotensi menimbulkan inkonsistensi data jika tidak dikelola dengan baik. Selain itu, kesiapan sumber daya manusia menjadi faktor krusial. Rendahnya literasi digital dan resistensi terhadap perubahan budaya kerja dapat menghambat keberhasilan implementasi SIM.

#### **5. Strategi Adaptasi dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen**

Berdasarkan hasil kajian, keberhasilan implementasi SIM berbasis transformasi digital sangat bergantung pada strategi adaptasi organisasi. Organisasi perlu membangun budaya kerja berbasis data (data-driven culture) serta meningkatkan literasi digital karyawan di seluruh level manajemen. Pelatihan dan pengembangan kompetensi menjadi aspek penting untuk memastikan pemanfaatan SIM secara optimal.

Selain itu, penerapan manajemen perubahan (change management) diperlukan untuk mengurangi resistensi terhadap teknologi baru. Implementasi SIM sebaiknya dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan, disertai dengan evaluasi kinerja sistem secara berkala. Tata kelola data dan kebijakan keamanan informasi juga harus diperkuat untuk menjaga keandalan dan keberlanjutan SIM di era digital.

#### **6. Pembelajaran dari Penerapan SIM di Asia Tenggara**

Studi literatur menunjukkan bahwa penerapan SIM berbasis transformasi digital di negara-negara Asia Tenggara, seperti Indonesia, Singapura, Thailand, Vietnam, dan Filipina, memberikan dampak nyata terhadap peningkatan efisiensi dan kualitas layanan di berbagai sektor. Pada sektor pemerintahan, penerapan e-government dan SIM keuangan daerah meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Di sektor kesehatan dan pendidikan, SIM mendukung integrasi data, akses informasi real-time, serta peningkatan kualitas layanan.

Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun konteks dan tingkat kesiapan setiap negara berbeda, penerapan SIM berbasis transformasi digital dapat diadaptasi lintas sektor dengan hasil yang signifikan apabila didukung oleh strategi yang tepat.

### **KESIMPULAN**

Transformasi digital di era Industri 4.0 telah membawa perubahan mendasar terhadap peran dan fungsi Sistem Informasi Manajemen (SIM) dalam organisasi. SIM yang sebelumnya berorientasi pada aktivitas administratif dan pelaporan kini berkembang menjadi sistem strategis yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara real-time. Perubahan ini menjadikan SIM sebagai elemen kunci dalam meningkatkan efektivitas manajerial, efisiensi operasional, serta daya saing organisasi.

Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital seperti cloud computing, big data analytics, artificial intelligence, dan Internet of Things berkontribusi signifikan

terhadap peningkatan kinerja SIM. Teknologi-teknologi tersebut memungkinkan integrasi data lintas fungsi, otomatisasi proses bisnis, serta penyediaan informasi yang lebih akurat dan tepat waktu. Dampak positif dari implementasi SIM berbasis transformasi digital terlihat pada peningkatan transparansi, kualitas layanan, serta kemampuan organisasi dalam merespons perubahan lingkungan yang dinamis.

Namun demikian, implementasi SIM modern juga dihadapkan pada berbagai tantangan, antara lain isu keamanan dan privasi data, kompleksitas integrasi sistem lama, serta kesiapan sumber daya manusia. Tantangan tersebut menuntut organisasi untuk tidak hanya berfokus pada aspek teknologi, tetapi juga memperhatikan aspek tata kelola data, budaya kerja, dan manajemen perubahan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam Sistem Informasi Manajemen sangat bergantung pada keseimbangan antara pemanfaatan teknologi, strategi organisasi, dan pengembangan sumber daya manusia. Organisasi yang mampu mengintegrasikan ketiga aspek tersebut secara efektif akan lebih siap menghadapi tantangan era Industri 4.0 serta mampu menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Kontribusi penelitian ini terletak pada penyajian sintesis literatur yang mengintegrasikan pembahasan mengenai transformasi digital, perkembangan peran Sistem Informasi Manajemen, serta tantangan dan strategi implementasinya di era Industri 4.0. Artikel ini diharapkan dapat menjadi referensi konseptual bagi akademisi serta panduan praktis bagi organisasi dalam merancang dan mengimplementasikan SIM berbasis transformasi digital secara lebih efektif.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan pendekatan studi literatur tanpa melibatkan data empiris. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, atau melakukan studi kasus mendalam pada sektor tertentu, guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai implementasi SIM di era transformasi digital.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Adler-Milstein dan A. K. Jha, "HITECH Act Drove Large Gains in Hospital Electronic Health Record Adoption," *Health Affairs*, vol. 36, no. 8, pp. 1416–1422, 2017.
- A. Bharadwaj, O. A. El Sawy, P. A. Pavlou, dan N. Venkatraman, "Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights," *MIS Quarterly*, vol. 37, no. 2, pp. 471–482, 2013.
- E. Oktaviani, A. Asrinur, A. W. I. Prakoso, dan H. Madiisriyatno, "Transformasi Digital dan Strategi Manajemen," *Jurnal Oikos-Nomos*, vol. 16, no. 1, 2023.
- F. M. G. Roman, *Bridging Digital Transformation Gaps in Southeast Asia*, MIT Sloan School of Management Thesis, 2024.
- H. Kagermann, W. Wahlster, dan J. Helbig, *Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0*, Final Report of the Industrie 4.0 Working Group, 2013.
- J. A. O'Brien dan G. M. Marakas, *Management Information Systems*, 10th ed., McGraw-Hill, 2011.
- K. C. Laudon dan J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 16th ed., Pearson Education, 2020.
- L. Chen, A. Kohpaiboon, dan C. Lee, "Digital Transformation in Southeast Asia," *Journal of Southeast Asian Economies*, vol. 40, no. 1, pp. 1–3, 2023.
- M. Kamaludin, "Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen dalam Konteks Pendidikan," *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisiplin*, vol. 8, no. 12, 2024.
- R. Heeks, *Implementing and Managing eGovernment: An International Text*, Sage Publications, 2006.
- S. Kraus, P. Jones, N. Kailer, A. Weinmann, N. Chaparro-Banegas, dan N. Roig Tierno, "Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research," *SAGE Open*, vol. 11, 2021.

- S. Nadkarni dan R. Prügl, "Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research," *Management Review Quarterly*, 2020.
- S. Wamba, A. Gunasekaran, S. Akter, S. J. Ren, R. Dubey, dan S. J. Childe, "Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities," *Journal of Business Research*, vol. 70, pp. 356–365, 2017.
- T. H. Davenport dan J. G. Harris, *Competing on Analytics: The New Science of Winning*, Harvard Business Review Press, 2007.
- T. H. Davenport, *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*, Harvard Business School Press, 1993.