



IMPLEMENTASI AI PADA SISTEM INFOMASI MANAJEMEN ERA DIGITAL

Arino Fanther Silitonga^{1*}, Jhon Kristopel Manalu², Darwis Manalu³

¹ Magister Ilmu Manajemen Fakultas Ekonomi, Universitas Methodist Indonesia

² Magister Ilmu Manajemen Fakultas Ekonomi, Universitas Methodist Indonesia

³ Magister Ilmu Manajemen Fakultas Ekonomi, Universitas Methodist Indonesia

*Penulis Korespondensi: arinosilitonga10@gmail.com, jhonkristopel99@gmail.com,
manaludarwis@gmail.com

Abstract. *The development of digital technology today has driven a significant transformation in information management, one of which is the application of artificial intelligence in management information systems, providing effectiveness and efficiency in business processes. The integration of artificial intelligence and management information systems has changed the procedures for collecting data, analyzing data, and utilizing data and the organizational decision-making process. Management Information Systems (MIS) have become a strategic element that integrates data, technology, and processes to support organizational competitiveness. This research aims to provide an understanding of the concept, benefits, and role of MIS in supporting digital transformation. Through this research, it is expected to provide insights and knowledge about the role of MIS in supporting managerial functions such as planning, organizing, controlling, and speed in decision-making. The existence of MIS can support organizational performance to achieve organizational goals in the current digital era.*

Keywords: *System, Information, Management, and Artificial Intelligence.*

Abstrak. *Perkembangan teknologi digital saat ini telah mendorong transformasi signifikan dalam pengelolaan informasi salah satunya penerapan artificial intelligence dalam sistem informasi manajemen memberikan efektivitas dan efisiensi dalam proses bisnis. Integrasi artificial intelligence dan sistem informasi manajemen telah mengubah prosedur dalam mengumpulkan data, menganalisis data, dan memanfaatkan data dan proses pengambilan keputusan organisasi. Sistem Informasi Manajemen (SIM) menjadi elemen strategis yang mengintegrasikan data, teknologi dan proses untuk mendukung daya saing organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai konsep, manfaat dan peran SIM dalam mendukung transformasi digital. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan tentang peran SIM mendukung fungsi manajerial seperti perencanaan, pengorganisasian pengendalian serta kecepatan dalam pengambilan keputusan. Dengan adanya SIM dapat mendukung kinerja organisasi untuk mencapai tujuan organisasi di era digital saat ini.*

Kata Kunci : *Sistem, Informasi, Manajemen dan Artificial Intellegence.*

1. LATAR BELAKANG

Era digital telah mengubah lanskap bisnis secara fundamental, ditandai dengan ledakan volume data (big data) yang dihasilkan setiap detiknya. Di tengah derasnya arus informasi ini, organisasi dituntut untuk tidak hanya mengelola data, tetapi juga mampu mengolahnya menjadi intelijen bisnis yang berharga untuk pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Sistem Informasi Manajemen (SIM) sebagai tulang punggung operasional dan strategis organisasi, menghadapi tantangan untuk berevolusi dari sekadar sistem pengolah data transaksional menjadi sistem yang adaptif, prediktif, dan preskriptif.

Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence (AI) hadir sebagai solusi disruptif yang menjanjikan lompatan kuantitatif dan kualitatif dalam pengelolaan informasi. Kemampuan AI dalam machine learning, natural language processing, dan analitik prediktif membuka peluang untuk mengotomatisasi proses-proses kompleks,

Naskah Masuk: 22 Februari 2026; Revisi: 22 Februari 2026; Diterima: 22 Februari 2026; Terbit: 22 Februari 2026.

mengungkap pola tersembunyi dalam data, serta memberikan rekomendasi cerdas yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan oleh sistem konvensional. Integrasi AI ke dalam SIM berpotensi menciptakan sistem yang tidak hanya menyajikan laporan masa lalu, tetapi juga memprediksi tren masa depan dan menyarankan tindakan terbaik.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Sistem Informasi Manajemen (SIM) didefinisikan sebagai sistem terintegrasi yang mengolah data menjadi informasi untuk mendukung fungsi operasional, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi (Laudon & Laudon, 2020). SIM tidak hanya sekadar kumpulan teknologi komputer, melainkan sebuah sistem sosioteknikal yang mencakup manusia, proses, dan teknologi yang bekerja secara sinergis.

Secara tradisional, SIM berfungsi untuk menghasilkan laporan-laporan periodik (seperti laporan penjualan bulanan atau laporan inventaris) yang membantu manajemen tingkat menengah dalam mengendalikan operasi. Namun, seiring perkembangan kebutuhan bisnis, cakupan SIM meluas hingga mendukung perencanaan strategis di tingkat eksekutif (decision support systems) dan mengotomatisasi interaksi dengan pihak eksternal. Komponen utama SIM menurut O'Brien dan Marakas (2018) meliputi perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan, dan prosedur, yang semuanya dioperasikan oleh sumber daya manusia.

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence (AI) adalah cabang ilmu komputer yang berfokus pada penciptaan sistem yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti pembelajaran visual, pengenalan suara, pengambilan keputusan, dan terjemahan bahasa (Russell & Norvig, 2021). AI memiliki beberapa cabang utama yang relevan dengan implementasinya dalam bisnis, antara lain:

- *Machine Learning* (ML): Kemampuan sistem untuk belajar dari data tanpa diprogram secara eksplisit. ML digunakan untuk prediksi, klasifikasi, dan klusterisasi data.
- *Natural Language Processing* (NLP): Kemampuan sistem untuk memahami, menginterpretasi, dan menghasilkan bahasa manusia. NLP digunakan dalam chatbots dan analisis sentimen.
- *Computer Vision*: Kemampuan sistem untuk memahami informasi visual dari dunia nyata, seperti gambar dan video. Digunakan untuk kontrol kualitas dan pengawasan.
- *Expert Systems*: Sistem yang meniru kemampuan pengambilan keputusan seorang pakar manusia dalam domain tertentu.

Integrasi AI dalam SIM

Integrasi AI ke dalam SIM merupakan evolusi alami dari sistem informasi tradisional menuju Intelligent Information Systems. Konsep ini mengubah SIM dari yang bersifat reaktif (menjawab "apa yang terjadi?") menjadi proaktif dan prediktif (menjawab "apa yang akan terjadi?" dan "apa yang harus dilakukan?").

Menurut penelitian oleh Davenport dan Ronanki (2018), ada tiga kategori utama penerapan AI dalam bisnis yang relevan dengan SIM:

Otomatisasi Proses: Menggunakan AI untuk mengotomatisasi tugas-tugas manual dan berulang dalam SIM, seperti entri data, pemrosesan faktur, dan pembuatan laporan rutin. *Robotic Process Automation* (RPA) yang diperkuat AI adalah contohnya.

Wawasan Kognitif: Menggunakan algoritma machine learning untuk mengungkap pola, tren, dan anomali dalam data dalam jumlah besar yang tersimpan dalam SIM. Ini memungkinkan analisis prediktif untuk peramalan penjualan, deteksi fraud, dan segmentasi pelanggan yang lebih mendalam.

Keterlibatan Kognitif: Menggunakan NLP dan antarmuka cerdas untuk meningkatkan interaksi antara manusia dan sistem. Contohnya adalah asisten virtual (chatbot) untuk helpdesk internal, sistem rekomendasi untuk karyawan, atau antarmuka pencarian berbasis bahasa alami pada basis data perusahaan.

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian telah mengkaji penerapan AI dalam konteks sistem informasi dan manajemen.

Penelitian oleh Chen et al. (2021) tentang "AI in Enterprise Systems" menemukan bahwa adopsi AI dalam sistem perencanaan sumber daya perusahaan (ERP) secara signifikan meningkatkan efisiensi rantai pasok melalui prediksi permintaan yang lebih akurat dan manajemen inventaris otomatis. Studi ini menekankan pentingnya kualitas data sebagai fondasi utama keberhasilan AI.

Brynjolfsson dan McAfee (2017) dalam karya mereka "The Business of Artificial Intelligence" berargumen bahwa AI tidak hanya tentang otomatisasi, tetapi lebih tentang inovasi. Mereka menemukan bahwa perusahaan yang berhasil mengintegrasikan AI ke dalam proses manajemen mereka mampu menciptakan model bisnis baru dan sumber pendapatan yang sebelumnya tidak terbayangkan.

Studi kasus oleh Sharma et al. (2020) pada sektor perbankan menunjukkan bahwa penerapan AI dalam SIM keuangan memungkinkan deteksi penipuan transaksi secara real-time dan personalisasi layanan nasabah berdasarkan analisis riwayat transaksi. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan kepuasan pelanggan dan penurunan kerugian finansial.

Sementara itu, penelitian oleh Ransbotham et al. (2020) dari MIT Sloan Management Review menyoroti tantangan organisasional dalam implementasi AI. Mereka menemukan bahwa hambatan terbesar bukanlah teknologi itu sendiri, melainkan kurangnya pemahaman manajemen tentang cara kerja AI dan resistensi budaya organisasi terhadap perubahan.

Kerangka Berpikir

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, kerangka berpikir dalam penelitian ini dibangun di atas premis bahwa implementasi AI pada SIM memerlukan pendekatan holistik. Keberhasilan tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan algoritma (faktor teknologi), tetapi juga oleh kesiapan organisasi (faktor manusia dan budaya), serta ketersediaan dan kualitas data (faktor infrastruktur informasi). Integrasi yang sukses akan menghasilkan SIM yang lebih cerdas, yang pada gilirannya mendorong peningkatan kinerja organisasi melalui efisiensi operasional dan keunggulan kompetitif berbasis data.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur, sumber data diperoleh dari jurnal ilmiah. Analisis dilakukan melalui sintesis konseptual terhadap Sistem Informasi Manajemen (SIM).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Transformasi Peran SIM melalui AI: Dari Deskriptif Menuju Preskriptif

Berdasarkan kajian pustaka, terlihat jelas bahwa implementasi AI menggeser paradigma Sistem Informasi Manajemen secara fundamental. Jika SIM tradisional (berdasarkan konsep Laudon & Laudon, 2020) lebih banyak berperan sebagai sistem *deskriptif* (menjawab "apa yang terjadi?" melalui laporan) dan *diagnostik* (menjawab "mengapa hal itu terjadi?" melalui analisis sederhana), maka kehadiran AI membawa SIM ke tingkat *prediktif* dan *preskriptif*.

- **Tingkat Prediktif:** Dengan memanfaatkan *machine learning*, SIM tidak lagi hanya menampilkan data penjualan bulan lalu, tetapi dapat memprediksi tren penjualan enam bulan ke depan berdasarkan data historis, musim, dan sentimen pasar. Sejalan dengan temuan Chen et al. (2021), kemampuan ini sangat transformatif, terutama dalam manajemen rantai pasok dan perencanaan produksi.
- **Tingkat Preskriptif:** Lebih jauh lagi, SIM yang cerdas tidak hanya meramalkan apa yang akan terjadi, tetapi juga merekomendasikan tindakan terbaik. Misalnya, ketika sistem memprediksi potensi kekurangan stok, AI tidak hanya memberi peringatan, tetapi secara otomatis menyarankan jumlah pemesanan ulang yang optimal dan memilih pemasok terbaik berdasarkan harga, waktu pengiriman, dan kinerja masa lalu. Inilah esensi dari sistem pendukung keputusan yang cerdas (*Intelligent Decision Support System*).

Sinergi Komponen SIM dengan Teknologi AI

Integrasi AI tidak berarti mengganti seluruh komponen SIM yang ada, melainkan memperkuatnya. Pembahasan ini mengaitkan komponen SIM dari O'Brien & Marakas (2018) dengan teknologi AI:

- **Perangkat Keras dan Jaringan:** Implementasi AI, terutama deep learning, membutuhkan komputasi berkinerja tinggi (misalnya, GPU atau TPU). Ini mendorong organisasi untuk bertransisi ke infrastruktur berbasis cloud yang lebih skalabel. Tanpa dukungan hardware yang memadai, algoritma AI tidak dapat berjalan optimal, terutama untuk pemrosesan data real-time.
- **Perangkat Lunak:** Perangkat lunak SIM berevolusi dari sekadar program transaksional (ERP, CRM) menjadi platform cerdas yang dilengkapi dengan modul AI. Contohnya adalah SAP yang mengintegrasikan Leonardo (platform AI-nya) atau Salesforce dengan Einstein AI-nya. Perangkat lunak ini kini mampu melakukan otomatisasi proses kognitif, seperti yang dikategorikan oleh Davenport & Ronanki (2018).
- **Basis Data:** Data adalah "bahan bakar" AI. SIM tradisional biasanya mengandalkan basis data terstruktur. Dengan AI, SIM harus mampu mengelola data tidak terstruktur (teks dari media sosial, gambar, video) yang volumenya jauh lebih besar. Hal ini memicu adopsi data lake dan platform big data yang dapat menyimpan dan memproses berbagai format data. Kualitas data menjadi faktor kritis; prinsip "sampah masuk, sampah keluar" (garbage in, garbage out) sangat relevan di sini. Data yang kotor atau tidak lengkap akan menghasilkan model AI yang bias dan tidak akurat.
- **Prosedur dan Manusia:** Aspek ini paling menantang, sesuai dengan temuan Ransbotham et al. (2020). Prosedur manual perlahan digantikan oleh alur kerja otomatis. Peran manusia bergeser dari operator data menjadi analis dan pengawas AI (human-in-the-loop). Karyawan perlu dilatih untuk berkolaborasi dengan AI,

memahami keterbatasannya, dan melakukan intervensi ketika sistem memberikan keluaran yang tidak masuk akal. Budaya organisasi yang tidak adaptif terhadap perubahan ini menjadi penghambat utama adopsi AI.

Dampak Implementasi AI pada SIM terhadap Organisasi

Dari sintesis penelitian terdahulu (Brynjolfsson & McAfee, 2017; Sharma et al., 2020), dapat diidentifikasi tiga dampak utama implementasi AI pada SIM:

- **Efisiensi Operasional dan Reduksi Biaya:** Otomatisasi proses berulang (seperti entri data, rekonsiliasi, dan pembuatan laporan) melalui RPA yang cerdas secara drastis mengurangi waktu dan biaya operasional. Sumber daya manusia dapat dialokasikan untuk tugas yang lebih strategis dan kreatif. Dalam studi kasus perbankan, deteksi fraud otomatis tidak hanya menghemat uang tetapi juga melindungi reputasi perusahaan.
- **Peningkatan Kualitas Pengambilan Keputusan:** Keputusan manajerial menjadi lebih akurat dan berbasis data (data-driven) karena didukung oleh analisis prediktif dan preskriptif. Manajer pemasaran dapat merancang kampanye yang sangat tertarget berdasarkan segmentasi pelanggan otomatis dari AI, sementara manajer keuangan dapat melakukan peramalan arus kas dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Hal ini mengurangi ketergantungan pada intuisi semata dan meminimalkan risiko kesalahan manusia.
- **Penciptaan Keunggulan Kompetitif dan Inovasi Model Bisnis:** AI memungkinkan personalisasi layanan dalam skala besar. Perusahaan e-commerce dapat memberikan rekomendasi produk yang sangat relevan kepada jutaan pelanggan secara simultan. Lebih jauh, perusahaan dapat menciptakan model bisnis baru, misalnya dengan menjual wawasan (insights) dari data yang mereka kumpulkan kepada pihak ketiga, atau menawarkan prediksi pemeliharaan (predictive maintenance) sebagai layanan tambahan bagi pelanggan industri. Ini sejalan dengan argumen Brynjolfsson & McAfee (2017) bahwa AI adalah mesin inovasi.

Tantangan dan Risiko Implementasi

Meskipun dampaknya positif, pembahasan tidak dapat mengabaikan tantangan yang muncul:

- **Tantangan Etis dan Tata Kelola:** Algoritma AI dapat bersifat bias jika dilatih dengan data historis yang bias. Hal ini dapat menyebabkan keputusan diskriminatif, misalnya dalam rekrutmen atau penilaian kredit. Organisasi perlu membangun kerangka tata kelola AI yang kuat untuk memastikan keadilan, akuntabilitas, dan transparansi.
- **Ketergantungan dan Kerentanan:** Ketergantungan yang berlebihan pada sistem AI dapat menciptakan kerentanan baru. Jika sistem mengalami kegagalan teknis atau serangan siber yang menargetkan model AI (misalnya, adversarial attacks), seluruh operasi bisnis dapat terganggu.
- **Kesenjangan Keterampilan (Skill Gap):** Permintaan akan profesional yang memahami gabungan antara bisnis, manajemen informasi, dan AI (seperti data scientist dan AI product manager) jauh melampaui pasokan. Ini menjadi hambatan serius bagi banyak organisasi.

Sintesis dan Proposisi

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disintesis bahwa implementasi AI pada SIM adalah sebuah proses transformasi sosioteknikal. Keberhasilan tidak semata-mata ditentukan oleh investasi teknologi, tetapi oleh kemampuan organisasi untuk mengelola

perubahan pada seluruh komponen SIM: memperkuat infrastruktur data dan hardware, mengadopsi perangkat lunak cerdas, serta yang terpenting, mengembangkan kompetensi manusia dan menciptakan budaya yang adaptif terhadap kecerdasan buatan.

Dengan kata lain, nilai sesungguhnya dari SIM yang diperkuat AI tidak terletak pada kecanggihan algoritmanya, melainkan pada kemampuannya untuk diintegrasikan secara mulus ke dalam alur kerja manusia dan proses bisnis untuk menciptakan keputusan yang lebih baik, lebih cepat, dan lebih inovatif.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka dan pembahasan mengenai implementasi Kecerdasan Buatan (AI) pada Sistem Informasi Manajemen (SIM), dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Transformasi Fundamental SIM: Implementasi AI telah mengubah secara fundamental peran dan fungsi SIM. SIM tidak lagi sekadar alat untuk mengelola data dan menghasilkan laporan deskriptif, tetapi telah berevolusi menjadi sistem cerdas yang mampu melakukan analisis prediktif (meramalkan kejadian di masa depan) dan preskriptif (memberikan rekomendasi tindakan terbaik). Transformasi ini memungkinkan organisasi untuk bergerak dari pengambilan keputusan berbasis intuisi menuju pengambilan keputusan yang benar-benar berbasis data (*data-driven decision making*).
2. Integrasi Holistik pada Seluruh Komponen: Keberhasilan implementasi AI dalam SIM menuntut integrasi yang holistik, tidak hanya pada aspek teknologi. Sinergi antara perangkat keras berkinerja tinggi, perangkat lunak cerdas, basis data yang kaya dan berkualitas, serta yang terpenting, sumber daya manusia yang kompeten dan prosedur yang adaptif, merupakan prasyarat mutlak. AI memperkuat setiap komponen SIM, namun juga menuntut peningkatan kapabilitas di masing-masing komponen tersebut.
3. Dampak Positif yang Signifikan: Penerapan AI pada SIM memberikan dampak positif yang nyata bagi organisasi, yang mencakup tiga area utama:
 - Efisiensi Operasional: Melalui otomatisasi proses-proses rutin dan kompleks, yang mengurangi biaya dan waktu.
 - Kualitas Pengambilan Keputusan: Dengan menyediakan analisis yang lebih akurat, mendalam, dan visioner bagi para manajer di semua tingkatan.
 - Keunggulan Kompetitif: Dengan memungkinkan personalisasi layanan, inovasi model bisnis, dan penciptaan nilai baru dari data yang dimiliki organisasi.
4. Tantangan yang Melekat: Meskipun potensinya besar, implementasi AI pada SIM tidak luput dari tantangan. Hambatan utama meliputi masalah kualitas dan tata kelola data, risiko etis seperti bias algoritma, kesenjangan keterampilan tenaga kerja, serta resistensi budaya organisasi terhadap perubahan. Tantangan-tantangan ini bersifat non-teknis dan seringkali menjadi penghambat terbesar dalam realisasi nilai AI.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut adalah beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

Bagi Praktisi dan Organisasi:

1. Mulai dengan Fondasi Data yang Kuat: Sebelum berinvestasi pada algoritma AI yang canggih, pastikan infrastruktur data organisasi sudah matang. Lakukan pembersihan data, standarisasi format, dan bangun tata kelola data yang jelas untuk memastikan data yang digunakan berkualitas tinggi dan bebas dari bias.
2. Fokus pada Masalah Bisnis yang Spesifik: Jangan menerapkan AI demi AI itu sendiri. Identifikasi area atau proses bisnis dalam SIM yang paling membutuhkan peningkatan (misalnya, peramalan permintaan, deteksi fraud, atau layanan pelanggan) dan mulailah dengan proyek percontohan yang terukur.
3. Investasi pada Pengembangan SDM: Mengembangkan keterampilan karyawan untuk dapat bekerja bersama AI (*upskilling* dan *reskilling*) adalah investasi krusial. Bangun budaya belajar yang mendorong literasi data dan pemahaman tentang cara kerja AI di semua level organisasi.
4. Bangun Kerangka Etika dan Tata Kelola AI: Kembangkan kebijakan internal untuk memastikan penggunaan AI yang bertanggung jawab, transparan, dan adil. Libatkan berbagai pemangku kepentingan dalam proses ini untuk mengantisipasi dan memitigasi risiko etis.

DAFTAR REFERENSI

- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The Business of Artificial Intelligence*. Harvard Business Review.
- Chen, Y., et al. (2021). AI in Enterprise Systems: A Literature Review and Research Agenda. *Journal of Management Information Systems*.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). *Artificial Intelligence for the Real World*. Harvard Business Review.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2018). *Management Information Systems* (10th ed.). McGraw-Hill.
- Ransbotham, S., et al. (2020). *Winning With AI*. MIT Sloan Management Review.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Sharma, A., et al. (2020). Impact of AI in Banking Sector: A Case Study Approach. *International Journal of Bank Marketing*.