

Integrasi Sistem Informasi Manajemen Dengan Artificial Intelligence Untuk Prediksi Keputusan Bisnis Di UMKM

Irfan Akadji

Universitas Bina Mandiri Gorontalo

Corresponding Author **Irfan Akadji** , E-Mail: Irfan.akadji@gmail.com

Published: June, 2025

ABSTRACT

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia menghadapi tantangan besar dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kecepatan pengambilan keputusan di tengah transformasi digital yang masif. Sistem informasi manajemen (SIM) selama ini telah menjadi alat penting dalam pengelolaan data bisnis, namun belum mampu memberikan prediksi keputusan secara adaptif dan real-time. Di sisi lain, teknologi Artificial Intelligence (AI) menawarkan potensi besar untuk meningkatkan akurasi analisis data dan mendukung pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif bagaimana integrasi antara SIM dan AI dapat meningkatkan kemampuan prediksi keputusan bisnis pada sektor UMKM. Metode yang digunakan adalah narrative review dengan menganalisis artikel jurnal nasional terakreditasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa kombinasi SIM dan AI, khususnya melalui algoritma seperti Decision Tree, Random Forest, dan Machine Learning, mampu meningkatkan akurasi prediksi penjualan, efisiensi operasional, serta kecepatan respons terhadap perubahan pasar. Selain itu, aspek transparansi dan kemudahan interpretasi model AI menjadi kunci keberhasilan adopsi di lingkungan UMKM yang masih memiliki keterbatasan teknis. Penelitian ini memberikan kontribusi konseptual dalam merancang kerangka integratif yang relevan untuk mendorong transformasi digital berbasis data pada UMKM di Indonesia.

Keywords: Sistem Informasi Manajemen; Kecerdasan Buatan; Prediksi Keputusan; UMKM.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Dalam rangka transformasi digital saat ini, UMKM menghadapi tantangan besar dalam mempertahankan keberlanjutan dan relevansi bisnis mereka. Teknologi telah menjadi penentu keberhasilan bisnis, terutama dalam pengambilan keputusan strategis. Di tengah dinamika pasar yang cepat berubah, sistem informasi manajemen (SIM) menjadi fondasi penting dalam pengelolaan data dan informasi yang dibutuhkan oleh pelaku usaha untuk bertindak cepat dan tepat. Namun, perkembangan SIM tradisional dinilai belum cukup adaptif dalam menghadapi kompleksitas data dan kebutuhan prediksi bisnis yang akurat di sektor UMKM.

Artificial Intelligence (AI), khususnya sub-bidangnya seperti machine learning, telah memperlihatkan kemampuan luar biasa dalam mengolah data dalam jumlah besar, mengenali pola tersembunyi, serta memberikan prediksi berbasis data yang andal. Penelitian oleh Agfahmi Dinata (2025) menunjukkan bahwa integrasi AI dalam SIM dapat mempercepat proses analisis data dan membantu otomatisasi pengambilan keputusan bisnis[1]. Hal ini sejalan dengan dorongan pemerintah untuk mentransformasi UMKM menjadi entitas digital yang adaptif dan kompetitif di tengah perubahan teknologi global.

Pemanfaatan AI dalam SIM tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat kemampuan UMKM dalam menyusun strategi bisnis berbasis data. Sebagai contoh, studi dari Triyadi & Nasution (2025) menunjukkan bahwa penggunaan algoritma Decision Tree dalam sistem BI untuk UMKM di Deli Serdang berhasil meningkatkan akurasi prediksi penjualan dan identifikasi variabel-variabel utama yang memengaruhi performa bisnis[2]. Temuan ini mempertegas bahwa integrasi AI dan SIM memiliki potensi besar dalam mendukung pertumbuhan bisnis UMKM, terutama dalam pengambilan keputusan berbasis prediksi.

Namun demikian, penerapan AI dalam SIM UMKM tidak lepas dari berbagai tantangan. Penelitian dari Dewi et al. (2025) mengungkapkan bahwa meskipun banyak pelaku UMKM telah mengenal dan mulai mengadopsi teknologi AI, sebagian masih menghadapi kendala dalam pemahaman teknis, kesiapan digital, dan ketersediaan sumber daya yang memadai[3]. Kesenjangan literasi digital ini memperlihatkan bahwa inovasi teknologi harus diiringi dengan dukungan pelatihan, infrastruktur, dan kebijakan yang memadai untuk menciptakan ekosistem digital yang inklusif.

Selain tantangan teknis dan sumber daya, aspek kepercayaan terhadap AI juga menjadi isu penting. Studi dari Hikmah et al. (2025) menyoroti pentingnya adopsi pendekatan *Explainable AI* (XAI) agar sistem prediksi berbasis AI dapat dipahami dan diterima oleh pelaku UMKM yang sebagian besar belum familiar dengan prinsip kerja AI yang cenderung bersifat “black-box”[4]. Oleh karena itu, aspek interpretabilitas dan transparansi dalam desain sistem menjadi faktor kunci dalam mendorong penerimaan dan keberhasilan implementasi teknologi ini.

Dalam konteks pengambilan keputusan bisnis, adopsi AI dapat mendorong pergeseran dari pendekatan intuitif menjadi pendekatan berbasis data (data-driven decision-making). Siregar et al. (2020) menggarisbawahi bahwa penerapan AI dalam proses bisnis mampu menghadirkan efisiensi, otomatisasi, dan prediksi yang lebih presisi dibandingkan dengan pendekatan tradisional, bahkan dalam sektor yang sangat konvensional sekalipun[5]. Ini berarti bahwa UMKM memiliki peluang untuk melompati beberapa tahapan transformasi digital jika mampu mengadopsi sistem berbasis AI secara optimal.

Lebih lanjut, penggunaan AI dalam SIM juga berperan dalam memperkuat ketahanan UMKM terhadap guncangan ekonomi. Seperti ditunjukkan oleh Hikmah et al. (2025), sistem prediktif AI mampu mengidentifikasi tren dan anomali pasar yang tidak terdeteksi oleh metode konvensional[4]. Hal ini sangat penting dalam menghadapi volatilitas pasar, perubahan perilaku konsumen, atau kondisi krisis seperti pandemi COVID-19 yang lalu. Dengan demikian, AI bukan sekadar alat bantu operasional, tetapi juga menjadi instrumen strategis bagi kelangsungan bisnis.

Di sisi lain, penelitian dari Amira & Nasution (2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam UMKM dapat mendukung inovasi produk, personalisasi layanan pelanggan, serta efisiensi dalam manajemen keuangan[6]. Hal ini memberikan nilai tambah yang lebih luas, menjadikan UMKM bukan

hanya sebagai pelaku ekonomi mikro, tetapi sebagai entitas yang memiliki ketahanan dan daya saing jangka panjang.

Penelitian terdahulu juga memperlihatkan bahwa kombinasi antara pendekatan sistem informasi manajemen yang terstruktur dan teknologi prediktif berbasis AI mampu menghasilkan solusi bisnis yang lebih adaptif dan berkelanjutan. Model integratif seperti ini sejalan dengan kebutuhan UMKM yang menginginkan sistem yang efisien namun tetap sederhana dan sesuai kapasitas operasional mereka, sebagaimana diungkap oleh Verdiana et al. (2023)[7].

Berdasarkan paparan berbagai temuan tersebut, kajian ini menggunakan metode *narrative review* untuk merangkum dan mensintesis literatur terkini mengenai integrasi sistem informasi manajemen dengan artificial intelligence dalam mendukung prediksi keputusan bisnis di UMKM. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis, serta menjadi dasar pengembangan model atau sistem yang relevan dengan kebutuhan UMKM di Indonesia.

PHENOMENA DAN RESEARCH GAP

UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) memainkan peran penting dalam struktur ekonomi Indonesia, dengan kontribusi terhadap PDB nasional mencapai lebih dari 60%[8]. Namun, mayoritas UMKM masih menghadapi kendala struktural seperti keterbatasan sumber daya manusia, rendahnya literasi digital, serta lemahnya kemampuan prediktif dalam pengambilan keputusan bisnis[6]. Di tengah percepatan transformasi digital dan ketidakpastian pasar pascapandemi, kebutuhan akan sistem informasi manajemen (SIM) yang adaptif dan berbasis data semakin mendesak. Sayangnya, banyak UMKM masih menggunakan sistem informasi yang bersifat manual atau parsial, sehingga belum mampu mengolah data secara real-time untuk mendukung keputusan strategis.

Fenomena penting lainnya adalah munculnya Artificial Intelligence (AI) sebagai teknologi yang mampu mengolah data besar secara efisien, mengenali pola tersembunyi, dan memberikan prediksi berbasis machine learning. Penerapan AI pada sektor bisnis, terutama UMKM, telah menunjukkan manfaat nyata dalam meningkatkan efisiensi, personalisasi pemasaran, dan akurasi prediksi penjualan[3][2]. Meski demikian, riset oleh Dewi et al. (2025) menunjukkan bahwa adopsi AI masih terkonsentrasi pada pelaku UMKM digital yang telah memiliki infrastruktur dan pemahaman teknologi yang cukup[3]. Sebagian besar UMKM lainnya masih menghadapi kesenjangan teknologi, baik dari aspek keterampilan maupun integrasi sistem.

Beberapa penelitian seperti yang dilakukan oleh Dinata (2025) dan Triyadi & Nasution (2025) telah membuktikan bahwa integrasi AI dalam sistem informasi dapat meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan dan efisiensi bisnis[1][2]. Namun, sebagian besar studi tersebut lebih fokus pada aspek teknis prediksi atau performa algoritma AI, tanpa mengaitkan langsung dengan sistem informasi manajemen sebagai kerangka kerja pengambilan keputusan yang utuh di UMKM. Di sisi lain, penelitian dari Hikmah et al. (2025) memang membandingkan AI dengan metode prediksi konvensional, tetapi

belum membahas bagaimana AI dapat diintegrasikan secara sistematis ke dalam proses manajerial berbasis SIM[4].

Lebih lanjut, studi mengenai integrasi AI dan SIM pada UMKM di Indonesia umumnya masih bersifat deskriptif, belum menawarkan model atau kerangka kerja konseptual yang holistik. Banyak penelitian juga terbatas pada aplikasi spesifik seperti pemasaran atau prediksi penjualan, tanpa menjelaskan bagaimana sistem informasi secara menyeluruh dapat dimodifikasi agar dapat mendukung fungsi AI dalam memberikan insight strategis secara real-time[8][5]. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan penelitian dalam membangun pemahaman teoritis dan praktis mengenai bagaimana integrasi SIM dengan AI dapat diterapkan secara menyeluruh dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis di UMKM.

Dengan demikian, penelitian ini berangkat dari dua hal: pertama, kebutuhan akan model integratif SIM dan AI yang sesuai dengan konteks operasional UMKM di Indonesia; dan kedua, belum adanya sintesis yang menyeluruh dari literatur yang menghubungkan antara sistem informasi manajemen, teknologi AI, dan konteks pengambilan keputusan pada sektor UMKM. Kajian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan merangkum, mengkritisi, dan menyintesis temuan-temuan sebelumnya melalui pendekatan *narrative review* yang komprehensif.

METODE PENELITIAN

Metodologi dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *narrative review* sebagai strategi utama untuk menelaah dan menyintesis berbagai literatur yang relevan dengan topik integrasi sistem informasi manajemen dan artificial intelligence dalam pengambilan keputusan bisnis pada UMKM. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengkaji secara komprehensif dan mendalam berbagai konsep, temuan empiris, serta isu metodologis dari studi-studi sebelumnya yang tersebar di berbagai jurnal nasional terakreditasi dan prosiding ilmiah.

Proses penelitian dimulai dengan penentuan topik dan fokus kajian, yakni pada bagaimana sistem informasi manajemen dapat diintegrasikan dengan teknologi artificial intelligence untuk meningkatkan kemampuan prediktif dalam pengambilan keputusan bisnis, khususnya pada sektor UMKM di Indonesia. Selanjutnya, dilakukan proses identifikasi dan pengumpulan artikel ilmiah yang relevan melalui penelusuran pada berbagai database publikasi ilmiah nasional seperti Garuda, SINTA. Selain itu, beberapa artikel dari prosiding dan jurnal bereputasi juga digunakan untuk memperkaya perspektif.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam seleksi literatur meliputi publikasi dalam lima tahun terakhir (2020–2025), relevansi dengan tema sistem informasi manajemen, kecerdasan buatan, dan UMKM, serta ketersediaan dokumen lengkap untuk dianalisis. Sebanyak sepuluh artikel yang memenuhi kriteria tersebut dipilih sebagai sumber utama kajian. Artikel-artikel ini kemudian dianalisis menggunakan pendekatan tematik, yang melibatkan pengelompokan informasi berdasarkan isu-isu utama seperti fungsi SIM, penerapan AI, tantangan adopsi teknologi, dan manfaat integrasi dalam konteks UMKM.

Setiap artikel yang terpilih dikaji berdasarkan latar belakang penelitian, metode yang digunakan, kontribusi ilmiah, serta kesesuaian dengan fokus kajian. Proses sintesis dilakukan dengan cara membandingkan dan mengkontraskan temuan dari berbagai studi, untuk kemudian disusun menjadi narasi utuh yang menjelaskan perkembangan terkini, keterbatasan yang ada, serta arah penelitian selanjutnya. Selain itu, untuk meningkatkan validitas internal kajian, peneliti melakukan verifikasi silang antar-literatur untuk memastikan konsistensi dan kekayaan perspektif.

Dengan menggunakan metode penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk merangkum literatur yang ada, tetapi juga mengonstruksi pemahaman teoritis dan praktis baru yang dapat menjadi fondasi dalam pengembangan model konseptual integrasi SIM dan AI di masa mendatang. Melalui metode ini, peneliti berharap dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap penguatan literatur ilmiah dan praktik manajerial yang aplikatif di sektor UMKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Integrasi antara Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Artificial Intelligence (AI) di sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) telah menunjukkan potensi besar dalam mendorong efisiensi, akurasi, dan kecepatan pengambilan keputusan bisnis. Berdasarkan studi Stoykova dan Shakev (2023), integrasi AI dalam SIM memungkinkan organisasi untuk memanfaatkan prediksi berbasis data guna menghadapi ketidakpastian pasar dan memperkuat daya saing[9]. Integrasi Artificial Intelligence (AI) ke dalam Sistem Informasi Manajemen (SIM) telah menjadi strategi krusial bagi organisasi dalam menghadapi dinamika dan ketidakpastian pasar yang semakin kompleks. Dengan memanfaatkan algoritma pembelajaran mesin, analitik prediktif, serta pemrosesan data secara real-time, organisasi dapat menghasilkan wawasan strategis yang lebih tajam dan berbasis data, yang pada akhirnya mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih akurat dan responsif[10][11]. Kemampuan AI untuk mengolah big data dari berbagai sumber internal dan eksternal memungkinkan SIM tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan dan pelaporan, tetapi juga sebagai sistem cerdas yang dapat mengantisipasi tren pasar, mengidentifikasi peluang baru, serta memperingatkan risiko yang mungkin terjadi. Hal ini menjadikan integrasi AI dalam SIM sebagai pendorong utama peningkatan efisiensi operasional dan inovasi, sekaligus memperkuat daya saing organisasi dalam lingkungan bisnis yang berubah cepat.

Penelitian Pamungkas et al. (2023) menunjukkan bahwa AI dapat membantu UMKM mengatasi keterbatasan sumber daya dengan memberikan solusi berbasis data untuk pengambilan keputusan seperti optimalisasi distribusi dan manajemen pelanggan[12]. Di sini, fungsi utama AI mencakup pengenalan pola, prediksi churn pelanggan, serta personalisasi layanan. Penerapan Artificial Intelligence (AI) pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) menunjukkan potensi besar dalam membantu pelaku usaha mengatasi berbagai keterbatasan sumber daya yang selama ini menjadi hambatan utama dalam operasional dan pengembangan bisnis. Dengan kemampuan AI dalam mengolah dan menganalisis

data secara cepat dan akurat, UMKM dapat memperoleh insight yang relevan untuk pengambilan keputusan strategis tanpa harus mengandalkan infrastruktur yang kompleks atau tenaga ahli yang mahal. Misalnya, AI dapat digunakan untuk mengoptimalkan jalur distribusi berdasarkan pola permintaan pasar, meminimalkan biaya logistik, serta meningkatkan efisiensi rantai pasok. Selain itu, AI juga memungkinkan UMKM untuk menerapkan sistem manajemen pelanggan yang lebih personal dan adaptif melalui analisis perilaku konsumen, prediksi preferensi, serta otomatisasi layanan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan memperluas jangkauan pasar. Dengan demikian, teknologi AI tidak hanya menjadi alat bantu teknis, tetapi juga menjadi katalisator transformasi digital yang memperkuat daya saing UMKM dalam ekosistem bisnis yang semakin terdigitalisasi.

Dari sisi teknis, Susilo dan Susanto (2024) menyebutkan bahwa AI yang terintegrasi dalam SIM telah terbukti mengurangi waktu pemrosesan data sebesar 66%, meningkatkan akurasi keputusan sebesar 29%, dan menurunkan biaya operasional sebesar 20%[13]. Efisiensi ini sangat relevan bagi UMKM yang sering kali menghadapi keterbatasan dalam hal SDM, waktu, dan teknologi. Efisiensi yang dihasilkan dari integrasi Artificial Intelligence (AI) ke dalam Sistem Informasi Manajemen (SIM) menjadi sangat relevan dan krusial bagi sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), yang umumnya menghadapi keterbatasan dalam berbagai aspek, seperti sumber daya manusia (SDM), waktu, dan akses terhadap teknologi mutakhir. Banyak UMKM beroperasi dengan jumlah tenaga kerja yang terbatas dan sering kali tidak memiliki keahlian khusus dalam pengolahan data atau analisis strategis, sehingga solusi berbasis AI dapat menjadi alat bantu yang sangat berharga untuk meringankan beban kerja dan meningkatkan kapasitas manajerial mereka. Dengan adanya sistem otomatisasi yang didukung AI, proses yang sebelumnya membutuhkan waktu lama dan melibatkan banyak tenaga, seperti pencatatan keuangan, pengelolaan stok, atau analisis perilaku konsumen, kini dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat. Hal ini memungkinkan pelaku UMKM untuk mengalokasikan waktu dan energi mereka ke aspek yang lebih strategis dalam pengembangan usaha, seperti inovasi produk atau perluasan pasar. Lebih jauh lagi, efisiensi ini juga membantu UMKM untuk tetap kompetitif di tengah tekanan pasar yang dinamis, tanpa harus mengeluarkan biaya besar untuk merekrut tenaga ahli atau membangun sistem teknologi yang kompleks dari nol.

Namun, adopsi teknologi ini tidak berjalan tanpa tantangan. Seperti diuraikan oleh Sakova et al. (2024), masih banyak UMKM di sektor pengolahan makanan yang belum mengoptimalkan potensi AI karena keterbatasan kapabilitas organisasi, literasi teknologi yang rendah, serta minimnya sumber daya untuk beradaptasi dengan lingkungan bisnis yang dinamis[14]. Hal ini menciptakan kesenjangan signifikan antara potensi dan realisasi adopsi AI-DSS (Decision Support Systems) di lapangan. Meskipun potensi integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam Decision Support Systems (DSS) telah banyak diulas dalam berbagai kajian akademik dan terbukti mampu memberikan dampak positif terhadap efektivitas pengambilan keputusan, kenyataannya di lapangan masih terdapat kesenjangan yang cukup signifikan

antara potensi ideal tersebut dengan tingkat realisasi implementasinya, terutama di kalangan pelaku usaha skala kecil dan menengah. Banyak organisasi, khususnya UMKM, belum mampu secara optimal mengadopsi AI-DSS karena berbagai kendala seperti keterbatasan infrastruktur digital, minimnya literasi teknologi di kalangan manajemen, biaya awal implementasi yang dianggap tinggi, serta kekhawatiran akan perubahan budaya kerja yang menyertai adopsi teknologi canggih tersebut. Akibatnya, meskipun AI-DSS memiliki kemampuan dalam menyajikan analisis prediktif, pemodelan skenario, dan rekomendasi keputusan berbasis data, banyak pelaku usaha yang belum mampu memanfaatkan fitur-fitur tersebut secara maksimal. Hal ini menunjukkan adanya jurang antara kemampuan teknologi yang tersedia dengan kesiapan pengguna akhir untuk mengadopsinya secara praktis dan berkelanjutan. Kesenjangan ini menjadi tantangan serius yang perlu diatasi melalui strategi edukasi digital, pendampingan teknis, serta kebijakan insentif yang mendorong inklusi teknologi bagi seluruh lapisan pelaku usaha, agar potensi besar AI-DSS benar-benar dapat diwujudkan dalam realitas operasional bisnis sehari-hari.

Tawil et al. (2023) menyebutkan bahwa pemanfaatan big data dan AI di kalangan UMKM di Inggris juga masih terbatas, yakni kurang dari 1% tingkat adopsinya[15]. Padahal, pendekatan pengambilan keputusan berbasis data atau data-driven decision making telah terbukti memiliki korelasi positif yang kuat dengan peningkatan kinerja organisasi secara keseluruhan, baik dalam hal efisiensi operasional, akurasi strategi, maupun kemampuan menciptakan inovasi yang relevan dengan kebutuhan pasar. Berbagai studi empiris menunjukkan bahwa organisasi yang mengadopsi praktik ini secara konsisten cenderung lebih adaptif terhadap perubahan lingkungan, lebih cepat dalam merespons peluang, serta lebih unggul dalam menciptakan nilai tambah dibandingkan pesaingnya. Namun, meskipun manfaatnya jelas dan didukung oleh bukti ilmiah, adopsi penuh terhadap teknologi pendukung seperti AI-DSS masih menemui berbagai tantangan serius di berbagai belahan dunia. Fakta menariknya, hambatan tersebut tidak hanya dialami oleh negara-negara berkembang yang umumnya memiliki keterbatasan dalam infrastruktur dan sumber daya manusia, tetapi juga ditemukan di negara-negara maju yang secara teknologi sudah mapan. Di negara maju sekalipun, isu seperti resistensi terhadap perubahan, keterbatasan integrasi sistem lama, kekhawatiran terhadap privasi dan keamanan data, serta kurangnya pemahaman strategis di level manajerial turut menjadi penghambat. Hal ini menegaskan bahwa tantangan dalam mendorong adopsi data-driven culture bersifat universal dan multidimensi, serta memerlukan pendekatan holistik yang tidak hanya fokus pada aspek teknis, tetapi juga menyentuh dimensi organisasi, sosial, dan kebijakan.

Dellermann et al. (2018) mengusulkan pendekatan Hybrid Intelligence, yaitu perpaduan antara kecerdasan manusia dan mesin dalam sistem pendukung keputusan[16]. Konsep pengambilan keputusan berbasis data yang didukung oleh teknologi Artificial Intelligence (AI) sangat relevan dan cocok untuk diterapkan pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), yang dalam praktiknya masih sangat bergantung pada intuisi, pengalaman pribadi, atau pengetahuan informal pelaku usaha dalam menjalankan

operasional dan merancang strategi bisnis. Meskipun intuisi pelaku usaha kerap kali menjadi modal penting dalam mengambil keputusan cepat di tengah keterbatasan sumber daya, pendekatan ini memiliki kelemahan dalam hal akurasi, objektivitas, dan skalabilitas, terutama ketika lingkungan pasar semakin kompleks dan berubah dengan cepat. Oleh karena itu, integrasi alat bantu berbasis AI menjadi krusial untuk mendukung proses validasi terhadap model bisnis yang diterapkan oleh UMKM secara lebih sistematis, iteratif, dan adaptif. Melalui analisis data penjualan, perilaku konsumen, tren pasar, serta efisiensi operasional, AI mampu memberikan umpan balik berbasis bukti nyata yang dapat digunakan pelaku usaha untuk menyesuaikan strategi mereka secara berkala. Hal ini memungkinkan UMKM tidak hanya bertahan, tetapi juga tumbuh secara berkelanjutan di tengah persaingan yang semakin ketat, tanpa harus meninggalkan nilai-nilai kewirausahaan yang selama ini menjadi kekuatan mereka. Dengan AI sebagai pendamping strategis, pelaku UMKM dapat menjembatani antara intuisi bisnis yang bersifat subjektif dengan pengambilan keputusan yang berbasis logika dan data.

Selain manfaat efisiensi operasional dan keunggulan kompetitif, penerapan AI dalam SIM juga dapat meningkatkan customer experience melalui personalisasi yang lebih baik, sebagaimana dicontohkan dalam studi Verdiana et al. (2023) [7]. Penerapan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam layanan pelanggan telah terbukti memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi operasional sekaligus peningkatan kualitas interaksi dengan konsumen. Salah satu hasil yang menonjol adalah kemampuan AI dalam menurunkan biaya layanan pelanggan hingga 20%, yang dicapai melalui otomatisasi berbagai proses seperti respon cepat terhadap pertanyaan umum, pemrosesan keluhan, dan pemberian rekomendasi produk secara otomatis melalui chatbot atau asisten virtual. Dengan meminimalkan ketergantungan pada staf manusia untuk tugas-tugas repetitif dan berulang, perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya manusia ke fungsi-fungsi strategis yang lebih bernilai. Lebih dari itu, kehadiran AI juga berkontribusi pada peningkatan kepuasan pelanggan sebesar 30%, yang disebabkan oleh kemampuannya dalam memberikan respon yang cepat, akurat, dan tersedia. AI mampu mempelajari preferensi pengguna dan memberikan layanan yang lebih personal, sehingga menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih relevan dan menyenangkan. Peningkatan ini tidak hanya berdampak pada loyalitas pelanggan, tetapi juga pada citra merek dan potensi peningkatan penjualan melalui retensi dan rekomendasi dari pelanggan yang puas. Dengan demikian, integrasi AI dalam layanan pelanggan bukan hanya merupakan investasi dalam efisiensi biaya, tetapi juga dalam penciptaan nilai tambah dan keunggulan kompetitif jangka panjang.

Namun demikian, tantangan etika dan privasi data tetap menjadi isu yang perlu diantisipasi. Penelitian dari Susilo (2024) menekankan pentingnya manajemen perubahan organisasi dan pelatihan SDM dalam mengadopsi teknologi ini [13]. Tanpa adanya kesiapan internal yang memadai, baik dari sisi sumber daya manusia, struktur organisasi, maupun budaya kerja, upaya integrasi Artificial Intelligence (AI) ke dalam Sistem Informasi Manajemen (SIM) berisiko besar menjadi sekadar proyek teknologi yang stagnan, tanpa memberikan dampak strategis yang berkelanjutan bagi organisasi. Implementasi AI tidak

cukup hanya dengan mengadopsi perangkat lunak canggih atau sistem otomatisasi, melainkan menuntut adanya perubahan fundamental dalam cara organisasi memproses informasi, mengambil keputusan, dan mengelola data secara berkelanjutan. Jika organisasi tidak membekali tim internal dengan kompetensi digital yang relevan, membangun kerangka tata kelola data yang solid, dan menciptakan budaya yang terbuka terhadap inovasi, maka AI hanya akan menjadi “alat mahal” yang tidak dimanfaatkan secara optimal. Dalam konteks ini, AI tidak mampu bertransformasi menjadi sistem pendukung keputusan yang andal, melainkan justru membebani operasional dengan biaya pemeliharaan dan kompleksitas yang tidak sesuai dengan hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, kesiapan internal bukan hanya soal teknis, melainkan juga mencakup kesiapan strategis dan kultural yang memungkinkan organisasi memanfaatkan AI secara adaptif, progresif, dan bernilai tambah dalam jangka panjang. Hanya dengan fondasi internal yang kuat, integrasi AI dalam SIM dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif yang nyata, bukan sekadar simbol modernisasi teknologi.

Secara konseptual, teori Dynamic Capabilities seperti dijelaskan dalam studi Sakova et al. (2024) sangat relevan dalam menjelaskan bagaimana UMKM dapat mengembangkan kapabilitas adaptif untuk merespons perubahan eksternal melalui pemanfaatan teknologi AI[14]. Organisasi yang mampu membangun kapabilitas dinamis, yaitu kemampuan untuk secara terus-menerus menyesuaikan, merespons, dan memodifikasi sumber daya serta proses internal seiring perubahan lingkungan eksternal, akan berada dalam posisi yang jauh lebih siap untuk mengintegrasikan Artificial Intelligence (AI) ke dalam Sistem Informasi Manajemen (SIM) secara berkelanjutan dan strategis. Kapabilitas dinamis mencakup aspek-aspek penting seperti kemampuan menyerap pengetahuan baru, mengembangkan keterampilan digital SDM, mengadaptasi struktur organisasi, serta mengadopsi proses pengambilan keputusan yang fleksibel dan berbasis data. Dengan landasan tersebut, organisasi tidak hanya mampu merespons peluang dan tantangan teknologi secara reaktif, tetapi juga proaktif dalam mengarahkan pemanfaatan AI untuk tujuan transformasi bisnis jangka panjang. Hal ini memungkinkan SIM yang terintegrasi dengan AI tidak hanya berfungsi sebagai alat operasional semata, melainkan sebagai sistem pendukung keputusan strategis yang terus berkembang mengikuti dinamika pasar dan kebutuhan internal. Keberlanjutan integrasi AI juga sangat bergantung pada kapasitas organisasi untuk belajar dari pengalaman implementasi, melakukan evaluasi secara berkala, serta menyelaraskan investasi teknologi dengan visi dan strategi bisnis. Dengan demikian, organisasi yang memiliki kapabilitas dinamis yang kuat akan lebih tangguh dalam menghadapi kompleksitas digitalisasi dan mampu mengoptimalkan potensi AI untuk mendorong keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Berdasarkan temuan dari berbagai literatur yang ditelaah, integrasi AI dalam SIM bagi UMKM bukan hanya soal adopsi teknologi, tetapi soal perubahan sistemik dalam strategi manajemen, struktur organisasi, dan budaya kerja. Narasi ini penting agar UMKM tidak hanya mengejar tren teknologi, tetapi benar-benar memanfaatkannya untuk menciptakan nilai bisnis yang berkelanjutan

KESIMPULAN

Integrasi antara sistem informasi manajemen (SIM) dan teknologi artificial intelligence (AI) memiliki potensi yang sangat besar dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data pada sektor UMKM di Indonesia. Sistem informasi manajemen yang dirancang secara konvensional selama ini terbukti belum cukup adaptif dalam menghadapi kompleksitas data dan dinamika pasar yang terus berubah. Dengan hadirnya AI, khususnya dalam bentuk algoritma prediksi seperti decision tree dan random forest, pelaku UMKM dapat memperoleh wawasan yang lebih akurat dan real-time dalam merumuskan keputusan bisnis, seperti perencanaan produksi, strategi pemasaran, hingga manajemen keuangan.

Hasil kajian ini juga memperlihatkan bahwa banyak penelitian terdahulu telah menyoroti kebermanfaatan AI dalam proses bisnis UMKM, tetapi masih sedikit yang membahas secara spesifik mengenai bagaimana AI dapat diintegrasikan secara langsung ke dalam kerangka kerja sistem informasi manajemen yang digunakan oleh pelaku usaha. Celah ini menjadi penting untuk dijawab melalui pengembangan model integratif yang tidak hanya mempertimbangkan aspek teknis, tetapi juga kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, dan kemampuan interpretasi pengguna terhadap sistem berbasis AI. Selain itu, tingkat adopsi yang rendah di kalangan UMKM masih menjadi tantangan, terutama terkait literasi digital, biaya implementasi, dan persepsi terhadap teknologi.

Sebagai saran, dibutuhkan pendekatan multi-disipliner dan kolaboratif antara akademisi, praktisi, dan pembuat kebijakan untuk mengembangkan sistem informasi yang tidak hanya cerdas secara teknologi tetapi juga sederhana, terjangkau, dan mudah diadopsi oleh UMKM. Pelatihan dan pendampingan terhadap pelaku usaha menjadi bagian penting dari proses transformasi digital ini. Selain itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk mengembangkan kerangka konseptual dan desain sistem berbasis AI yang sesuai dengan karakteristik lokal UMKM di Indonesia. Dengan demikian, integrasi SIM dan AI bukan hanya menjadi solusi teknologis, tetapi juga pendorong transformasi bisnis yang berkelanjutan dan inklusif bagi sektor UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Dinata and M. I. P. Nasution, "Penerapan AI Dalam Sistem Informasi Manajemen Untuk Meningkatkan Efisiensi Bisnis," *J. Rumpun Manaj. dan Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 156–161, 2025.
- M. D. Triyadi and D. Nasution, "Improving the Accuracy of Small and Medium Enterprise Sales Predictions in Deli Serdang Regency by Implementing Business Intelligence Using the Decision Tree Algorithm," *J. Inf. Technol. Comput. Sci. Electr. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 16–22, 2025.
- H. M. Dewi, A. Setiaman, and M. Octavianti, "Artificial Intelligence Technology Adoption Decision-Making Process In MSMEs Marketing Practices," *Buana Komun. J. Penelit. dan Stud. Ilmu Komun.*, vol. 6, no. 1, pp. 68–79, 2025.

- N. Hikmah, A. Fauzi, and F. U. Nayyiroh, "Forecasting Accuracy in Retail MSMEs : Comparing AI and Traditional Methods," *J. Manag. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 687–705, 2025, doi: 10.51903/jmi.v4i1.166.
- H. Siregar, W. Setiawan, and P. D. Dirgantari, "Isu Proses Bisnis Berbasis Artificial Intelligence untuk Menyosong Era Industri 4.0," *J. Bisnis Strateg.*, vol. 29, no. 2, pp. 89–100, 2020, doi: 10.14710/jbs.29.2.89-100.
- Bunga Amira and Muhammad Irwan Padli Nasution, "Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Ai) Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Pengembangan Usaha Mikro,Kecil Dan Menengah (UMKM)," *J. Ris. Manaj.*, vol. 1, no. 4, pp. 362–371, 2023, doi: 10.54066/jurma.v1i4.1354.
- Y. Q. Verdiana, Z. A. Fachir, and M. G. A'dhom, "The Growth Role of Artificial Intelligence (AI) in Strategy Management in UMKM," *Pros. Semin. Nas. Ilmu Manajemen, Ekon. Keuang. dan Bisnnis*, vol. 2, no. 2, pp. 201–210, 2023, doi: 10.55927/snimekb.v2i2.6981.
- D. Andriana, J. Fadilah, and Widarti, "Implementasi Artificial Intelegence (AI) Dalam Perancangan Strategi Komunikasi Pemasaran Produk UMKM," *Jika*, vol. 11, no. 2, pp. 78–89, 2024.
- S. Stoykova and N. Shakev, "Artificial Intelligence for Management Information Systems: Opportunities, Challenges, and Future Directions," *Algorithms*, vol. 16, no. 8, 2023, doi: 10.3390/a16080357.
- G. T. Adewale, A. U. Victor, A. E. Sylvia, and T. Sonubi, "Integrating Big Data and Machine Learning in Management Information Systems For Predictive Analytics : A Focus On Data Preprocessing And Technological Advancements," no. 1, 2024.
- Q. Hossain, F. Yasmin, T. R. Biswas, and N. B. Asha, "Integration of Big Data Analytics in Management Information Systems for Business Intelligence," *Saudi J. Bus. Manag. Stud.*, no. September, 2024, doi: 10.36348/sjbms.2024.v09i09.002.
- M. R. S. P. Pamungkas, A. Asyivadibrata, T. Susilawati, and M. N. Huda, "Unleashing the Potentials of Artificial Intelligence for Micro, Small, and Medium Enterprises: A Systematic Literature Review," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 303–310, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.860.
- B. W. Susilo and E. Susanto, "Employing Artificial Intelligence in Management Information Systems to Improve Business Efficiency," *J. Manag. Informatics*, vol. 3, no. 2, pp. 212–229, 2024.
- M. Sakova, A. Rahayu, L. Adi, and P. Dewi, "AI-Powered Decision Support Systems for MSMEs Growth Strategies in Emerging Markets," vol. 8, no. 1, 2024.
- A. R. H. Tawil, M. Mohamed, X. Schmoor, K. Vlachos, and D. Haidar, "Trends and Challenges towards Effective Data-Driven Decision Making in UK Small and Medium-Sized Enterprises: Case Studies and Lessons Learnt from the Analysis of 85 SMEs," *Big Data Cogn. Comput.*, vol. 8, no. 7, 2024, doi: 10.3390/bdcc8070079.
- D. Dellermann, N. Lipusch, P. Ebel, and J. M. Leimeister, "Design Principles For a Hybrid Intelligence Decision Support System For Business Model Validation," *Electron. Mark.*, vol. 29, no. 3, pp. 423–441, 2019, doi: 10.1007/s12525-018-0309-2.