



Model Integrasi Sistem Informasi dan Cloud Computing untuk Peningkatan Kesiapan Teknologi Bagi UMKM di Indonesia

Irfan Rahmat Ramadhan¹, Ahmad Arifin²

Sistem Informasi, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Sistem Informasi, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

*Correspondence: rahmatirfanramadhan@email.mail

Article History

Manuscript submitted:

29 Oktober 2025

Manuscript revised:

8 November 2025

Accepted for publication:

29 November 2025

Keywords

Integrasi Sistem Informasi;

Transformasi Digital;

Cloud Computing;

UMKM;

Kinerja Bisnis;

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model integrasi sistem informasi dan cloud computing pada usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di Indonesia serta dampaknya terhadap kinerja dan keberlanjutan usaha. Fokus penelitian diarahkan pada peran faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan dalam membentuk tingkat integrasi sistem informasi berbasis cloud. Pendekatan penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pengumpulan data melalui survei terhadap UMKM yang telah memanfaatkan layanan cloud computing dalam aktivitas bisnisnya. Analisis data dilakukan secara terstruktur untuk menguji hubungan antarvariabel dan menjelaskan mekanisme integrasi sistem yang terbentuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan teknologi, kesiapan organisasi, dan tekanan lingkungan berpengaruh signifikan terhadap integrasi sistem informasi dan cloud computing. Kesiapan teknologi mendukung kompatibilitas dan keandalan sistem, sementara kesiapan organisasi, khususnya dukungan manajemen dan pembelajaran organisasi, memperkuat efektivitas integrasi. Tekanan lingkungan berperan sebagai pendorong adopsi, terutama melalui tuntutan pelanggan dan persaingan pasar. Integrasi sistem informasi terbukti memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional, kualitas pengambilan keputusan, dan kemampuan adaptasi UMKM terhadap perubahan lingkungan bisnis. Penelitian ini menegaskan bahwa integrasi sistem informasi merupakan mekanisme utama yang menghubungkan adopsi cloud computing dengan peningkatan kinerja dan keberlanjutan UMKM. Temuan ini memberikan kontribusi konseptual dengan memperkuat penerapan kerangka Technology–Organization–Environment dalam konteks integrasi sistem, serta memberikan implikasi praktis bagi UMKM dan pemangku kepentingan dalam merancang strategi transformasi digital yang berkelanjutan.

How to Cite: Ramadhan, I, R, Arifin, A (2025). Model Integrasi Sistem Informasi dan Cloud Computing untuk Peningkatan Kesiapan Teknologi Bagi UMKM di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Era*, 1(2), 46-54. <https://doi.org/10.71094/sitera.v1i2.2025>

Introduction

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah memiliki peran sentral dalam struktur ekonomi Indonesia. Sektor ini menyerap mayoritas tenaga kerja dan menjadi penopang aktivitas ekonomi di tingkat lokal maupun nasional. Namun, perubahan lingkungan bisnis yang semakin terdigitalisasi menuntut UMKM untuk beradaptasi secara cepat dan sistematis. Transformasi digital tidak lagi bersifat opsional, tetapi menjadi prasyarat untuk mempertahankan daya saing, meningkatkan efisiensi, dan memastikan keberlanjutan usaha (Vial, 2022). Dalam konteks ini, sistem informasi dan cloud computing muncul sebagai infrastruktur utama yang memungkinkan UMKM mengelola data, proses bisnis, dan relasi pasar secara lebih terintegrasi.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan cloud computing memberikan manfaat signifikan bagi UMKM, terutama dalam hal efisiensi biaya, fleksibilitas operasional, dan akses teknologi yang sebelumnya sulit dijangkau (Asniar & Sari, 2015; Rahardian et al., 2018). Cloud computing memungkinkan UMKM menggunakan sistem informasi berbasis layanan tanpa investasi



infrastruktur yang besar. Model Software as a Service terbukti memudahkan UMKM dalam mengakses aplikasi bisnis inti seperti akuntansi, inventori, dan manajemen pelanggan (Holili et al., 2022). Temuan empiris juga menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi akuntansi berbasis cloud berpengaruh positif terhadap kinerja UMKM, meskipun kontribusinya masih bersifat parsial (Syahputra et al., 2022).

Selain efisiensi operasional, cloud computing berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan keberlanjutan bisnis. Kaltum et al. (2025) menegaskan bahwa implementasi teknologi cloud yang didukung keterlibatan karyawan, literasi digital, dan kesiapan organisasi berdampak signifikan terhadap produktivitas dan keberlanjutan UMKM di Indonesia. Hasil ini sejalan dengan temuan Sahat et al. (2025) yang menempatkan cloud computing sebagai bagian integral dari sistem informasi bisnis yang mendukung pengambilan keputusan dan optimalisasi sumber daya. Dengan demikian, cloud computing tidak hanya berfungsi sebagai teknologi pendukung, tetapi menjadi fondasi strategis dalam pengelolaan usaha.

Namun, adopsi cloud computing oleh UMKM di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala struktural dan organisasional. Studi berbasis Technology Organization Environment framework menunjukkan bahwa kesiapan teknologi, dukungan manajemen, dan tekanan lingkungan memengaruhi keputusan adopsi cloud secara signifikan (Gui et al., 2020; Mardiyati et al., 2025). Ruslaini dan Rizal (2022) menambahkan bahwa pembelajaran organisasi memiliki peran penting dalam membantu UMKM memahami dan memanfaatkan teknologi cloud secara berkelanjutan. Tanpa proses pembelajaran yang memadai, teknologi cenderung digunakan secara terbatas dan tidak terintegrasi dengan sistem bisnis lainnya.

Sejumlah penelitian juga mengungkapkan bahwa literasi digital dan persepsi kemudahan penggunaan masih menjadi faktor penentu adopsi cloud di tingkat UMKM. Jennice (2024) menemukan bahwa ekspektasi kinerja, kondisi fasilitas, dan kesiapan teknologi memengaruhi niat penggunaan cloud computing pada UMKM di Bandung. Hasil serupa ditunjukkan oleh Musyaffi et al. (2024) yang menekankan pentingnya kompatibilitas teknologi dan persepsi kegunaan dalam adopsi cloud accounting. Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa aspek teknis saja tidak cukup. Integrasi teknologi harus disertai kesiapan organisasi dan pemahaman pengguna.

Walaupun literatur tentang adopsi cloud computing pada UMKM cukup berkembang, sebagian besar penelitian masih berfokus pada tahap adopsi, bukan pada integrasi sistem informasi secara menyeluruh. Hendri dan Sudarmilah (2024) menunjukkan bahwa banyak model konseptual adopsi teknologi berhenti pada identifikasi faktor pendorong dan penghambat, tanpa menjelaskan bagaimana teknologi tersebut diintegrasikan ke dalam proses bisnis yang sudah ada. Hasanah et al. (2024) melalui tinjauan sistematis juga menegaskan bahwa implementasi ERP pada UMKM seringkali tidak dikaitkan secara eksplisit dengan arsitektur cloud yang mendukung integrasi lintas fungsi.

Beberapa studi memang mulai mengarah pada integrasi sistem, tetapi masih bersifat kontekstual dan terbatas. Santoso et al. (2013) mengembangkan model integrasi cloud untuk menghubungkan pemasok, produsen, dan pelanggan pada UKM keramik. Model ini efektif dalam konteks rantai pasok, tetapi belum mencakup integrasi sistem informasi internal secara menyeluruh. Studi serupa dilakukan oleh Andriana (2019) yang menyoroti integrasi e-commerce dan cloud computing untuk meningkatkan daya saing UKM. Namun, integrasi tersebut lebih berfokus pada kanal pemasaran, bukan pada keseluruhan arsitektur sistem informasi.

Pendekatan roadmap adopsi cloud seperti Roadmap for Cloud Computing Adoption memberikan panduan tahapan migrasi teknologi (Fardani & Surendro, 2011; Hamzah & Nugroho, 2012). Meskipun bermanfaat dalam perencanaan, pendekatan ini belum secara eksplisit mengaitkan roadmap dengan desain sistem informasi terintegrasi yang mencakup aplikasi, data, dan proses bisnis. Akibatnya, implementasi cloud sering berjalan terpisah dari sistem informasi yang sudah ada, sehingga manfaat strategisnya tidak optimal.

Dari sisi arsitektur, studi Sinha dan Sharma (2015) menawarkan model sistem informasi berbasis cloud untuk SME, tetapi konteksnya berada di luar Indonesia. Samira et al. (2024) memperkenalkan model integrasi API dan cloud modern untuk SME, dengan penekanan pada

microservices dan cloud native architecture. Model ini relevan secara teknis, tetapi belum dikontekstualisasikan dengan karakteristik UMKM Indonesia yang memiliki keterbatasan sumber daya dan variasi tingkat kesiapan digital.

Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu memisahkan antara kajian teknologi, organisasi, dan kinerja. Aligarh et al. (2023) dan Al-Sharafi (2020) mengembangkan model integratif berbasis TOE dan Information Systems Continuance Model, tetapi fokusnya pada keberlanjutan penggunaan cloud, bukan pada integrasi sistem informasi lintas fungsi. Penelitian Petroliunanda dan Tricahyono (2024) menekankan strategi bisnis digital penyedia layanan cloud dalam mendukung UMKM, tetapi belum membahas bagaimana sistem informasi UMKM diintegrasikan secara internal.

Kesenjangan penelitian ini menunjukkan perlunya sebuah model integrasi sistem informasi dan cloud computing yang bersifat holistik, kontekstual, dan aplikatif bagi UMKM di Indonesia. Model tersebut perlu menggabungkan perspektif teknologi, organisasi, dan lingkungan, sekaligus mengaitkannya dengan kinerja dan keberlanjutan usaha. Model integrasi juga harus mampu menjelaskan hubungan antara sistem informasi operasional, layanan cloud, kesiapan organisasi, dan proses bisnis secara terstruktur.

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini merumuskan beberapa permasalahan utama. Pertama, bagaimana merancang model integrasi sistem informasi dan cloud computing yang sesuai dengan karakteristik UMKM di Indonesia. Kedua, faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan apa saja yang memengaruhi keberhasilan integrasi tersebut. Ketiga, bagaimana pengaruh integrasi sistem informasi dan cloud computing terhadap kinerja dan keberlanjutan UMKM.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model integrasi sistem informasi dan cloud computing yang komprehensif bagi UMKM di Indonesia, menguji secara empiris faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan integrasi, serta memberikan rekomendasi praktis bagi pelaku UMKM, penyedia teknologi, dan pembuat kebijakan. Kebaruan penelitian ini terletak pada penyusunan model integrasi holistik yang menggabungkan TOE framework, keberhasilan sistem informasi, dan arsitektur cloud dalam satu kerangka konseptual yang diuji secara empiris dalam konteks UMKM Indonesia.

Materials and Methods

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksplanatori untuk menjelaskan hubungan antara integrasi sistem informasi dan cloud computing dengan kinerja serta keberlanjutan UMKM di Indonesia. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pengujian hubungan kausal antarvariabel secara sistematis dan terukur. Pengembangan model penelitian didasarkan pada sintesis literatur terkait adopsi dan integrasi cloud computing, sistem informasi UMKM, serta kerangka Technology Organization Environment yang banyak digunakan dalam penelitian sebelumnya (Aligarh et al., 2023; Gui et al., 2020).

Kerangka konseptual penelitian disusun dengan mengintegrasikan beberapa perspektif teoritis. Perspektif teknologi mencakup keunggulan relatif, kompatibilitas sistem, dan kualitas layanan cloud sebagaimana dijelaskan dalam penelitian Asniar dan Sari (2015), Musyaffi et al. (2024), serta Samira et al. (2024). Perspektif organisasi meliputi kesiapan organisasi, dukungan manajemen, dan pembelajaran organisasi, yang merujuk pada temuan Al-Sharafi (2020), Ruslaini dan Rizal (2022), serta Sani et al. (2024). Perspektif lingkungan mencakup tekanan kompetitif dan ekosistem digital, sebagaimana diuraikan oleh Hendri dan Sudarmilah (2024) serta Petroliunanda dan Tricahyono (2024).

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kinerja dan keberlanjutan UMKM. Kinerja diukur melalui indikator efisiensi operasional, produktivitas, dan peningkatan kualitas keputusan, merujuk pada Syahputra et al. (2022) dan Sahat et al. (2025). Keberlanjutan usaha diukur melalui kemampuan adaptasi, inovasi operasional, dan daya saing jangka menengah, sesuai dengan Tarigan et al. (2025) dan Kaltum et al. (2025).

Populasi penelitian adalah UMKM di Indonesia yang telah menggunakan sistem informasi berbasis digital, baik sebagian maupun menyeluruh. Penelitian mencakup UMKM sektor

perdagangan, manufaktur, dan jasa, mengingat ketiga sektor tersebut menunjukkan tingkat adopsi teknologi yang relatif lebih tinggi. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria UMKM yang telah menggunakan minimal satu aplikasi berbasis cloud atau sistem informasi digital dalam operasionalnya, sebagaimana digunakan dalam penelitian Mardiyati et al. (2025).

Data primer dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur yang disusun berdasarkan indikator-indikator dari penelitian terdahulu. Setiap konstruk diukur menggunakan skala Likert lima poin. Instrumen penelitian mencakup indikator kesiapan teknologi, kesiapan organisasi, integrasi sistem informasi, kualitas layanan cloud, serta kinerja dan keberlanjutan UMKM. Penyusunan instrumen mengacu pada penelitian Jennice (2024), Kaltum et al. (2025), dan Aligarh et al. (2023) untuk memastikan validitas konseptual.

Sebelum pengumpulan data utama, dilakukan uji coba instrumen untuk memastikan kejelasan pertanyaan dan konsistensi internal. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan menggunakan analisis statistik untuk memastikan bahwa setiap indikator mampu merepresentasikan konstruk yang diukur. Langkah ini penting untuk menjamin kualitas data dan keandalan hasil analisis.

Analisis data dilakukan menggunakan Structural Equation Modeling karena metode ini memungkinkan pengujian hubungan simultan antarvariabel laten dalam model yang kompleks. SEM dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin menguji model integrasi sistem informasi dan cloud computing secara menyeluruh, sebagaimana digunakan dalam penelitian Aligarh et al. (2023). Analisis meliputi pengujian model pengukuran dan model struktural, serta evaluasi kecocokan model.

Selain analisis kuantitatif, penelitian ini juga menggunakan sintesis literatur sistematis sebagai dasar perancangan model integrasi. Sintesis ini mengacu pada penelitian Hasanah et al. (2024) dan Saputra et al. (2012) untuk mengidentifikasi praktik terbaik dalam implementasi sistem informasi berbasis cloud pada UMKM. Pendekatan ini memastikan bahwa model yang dikembangkan tidak hanya valid secara statistik, tetapi juga relevan secara praktis.

Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi masalah dan penyusunan kerangka konseptual, dilanjutkan dengan pengembangan instrumen, pengumpulan data, analisis data, dan penyusunan model integrasi akhir. Model hasil penelitian kemudian dianalisis secara kritis dengan membandingkan temuan empiris dan literatur terdahulu, termasuk roadmap adopsi cloud (Fardani & Surendro, 2011; Hamzah & Nugroho, 2012) dan studi migrasi cloud UMKM (Santana & Emanuel, 2024).

Results and Discussions

Bagian ini menyajikan hasil analisis data penelitian serta pembahasan mendalam mengenai temuan empiris yang diperoleh. Pembahasan difokuskan pada hubungan antara faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan dalam integrasi sistem informasi dan cloud computing, serta implikasinya terhadap kinerja dan keberlanjutan UMKM di Indonesia. Seluruh hasil dianalisis secara terpadu dengan kerangka konseptual yang telah dirumuskan dan dikaitkan secara kritis dengan temuan penelitian terdahulu.

Deskripsi Umum Responden dan Karakteristik UMKM

Responden penelitian berasal dari UMKM yang telah menerapkan sistem informasi digital dan memanfaatkan layanan cloud computing dalam operasional bisnisnya. Sebagian besar responden berasal dari sektor perdagangan dan jasa, diikuti oleh sektor manufaktur skala kecil. Karakteristik ini sejalan dengan temuan Mardiyati et al. (2025) yang menunjukkan bahwa sektor perdagangan dan jasa memiliki tingkat adopsi teknologi digital yang relatif lebih tinggi dibandingkan sektor lainnya.

Mayoritas UMKM telah menggunakan aplikasi berbasis cloud seperti sistem akuntansi, manajemen penjualan, dan penyimpanan data. Namun, tingkat integrasi antar sistem masih bervariasi. Sebagian UMKM menggunakan aplikasi secara terpisah tanpa integrasi data lintas fungsi, sementara sebagian lainnya telah mulai menghubungkan sistem penjualan, akuntansi, dan inventori dalam satu alur informasi. Pola ini memperkuat temuan Syahputra et al. (2022) yang

menyatakan bahwa pemanfaatan sistem informasi pada UMKM sering kali bersifat parsial dan belum sepenuhnya terintegrasi.

Dari sisi organisasi, sebagian besar UMKM dikelola langsung oleh pemilik dengan jumlah karyawan terbatas. Struktur organisasi yang sederhana memudahkan pengambilan keputusan, tetapi sering kali membatasi kapasitas perencanaan teknologi jangka panjang. Kondisi ini relevan dengan temuan Ruslaini dan Rizal (2022) yang menekankan bahwa pembelajaran organisasi menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pemanfaatan teknologi cloud di UMKM.

Hasil Pengujian Model Pengukuran

Pengujian model pengukuran menunjukkan bahwa seluruh konstruk dalam penelitian memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Indikator-indikator kesiapan teknologi, kesiapan organisasi, tekanan lingkungan, integrasi sistem informasi, dan kualitas layanan cloud memiliki nilai muatan faktor yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan mampu merepresentasikan konstruk konseptual secara memadai.

Kesiapan teknologi diukur melalui indikator kompatibilitas sistem, keandalan infrastruktur, dan kemudahan penggunaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kompatibilitas antara sistem informasi internal dan layanan cloud memiliki kontribusi terbesar dalam membentuk konstruk kesiapan teknologi. Temuan ini konsisten dengan Musyaffi et al. (2024) yang menegaskan bahwa kompatibilitas teknologi menjadi faktor utama dalam adopsi cloud accounting pada UMKM.

Kesiapan organisasi ditunjukkan melalui dukungan manajemen, kompetensi sumber daya manusia, dan pembelajaran organisasi. Dukungan pemilik usaha terhadap penggunaan teknologi muncul sebagai indikator paling dominan. Hasil ini sejalan dengan Al-Sharafi (2020) yang menemukan bahwa dukungan manajemen puncak berperan penting dalam keberlanjutan penggunaan cloud computing pada UKM.

Tekanan lingkungan diukur melalui tingkat persaingan, tuntutan pelanggan, dan pengaruh ekosistem digital. Indikator tuntutan pelanggan menunjukkan pengaruh yang paling kuat. Temuan ini memperkuat argumen Hendri dan Sudarmilah (2024) bahwa lingkungan eksternal, khususnya perubahan perilaku pelanggan, menjadi pendorong utama adopsi teknologi digital pada UMKM.

Pengaruh Faktor Teknologi terhadap Integrasi Sistem Informasi dan Cloud Computing

Hasil analisis struktural menunjukkan bahwa faktor teknologi berpengaruh signifikan terhadap tingkat integrasi sistem informasi dan cloud computing. UMKM dengan kesiapan teknologi yang lebih baik cenderung mampu mengintegrasikan aplikasi bisnis berbasis cloud dengan sistem informasi internal secara lebih efektif. Integrasi ini mencakup pertukaran data real time, konsistensi informasi, dan otomatisasi proses bisnis.

Temuan ini mendukung penelitian Asniar dan Sari (2015) yang menyatakan bahwa keunggulan relatif dan kemudahan akses cloud computing memungkinkan UMKM meningkatkan efisiensi pengelolaan sistem informasi. Selain itu, hasil ini juga konsisten dengan model arsitektur cloud yang dikemukakan oleh Sinha dan Sharma (2015), yang menekankan pentingnya kesiapan infrastruktur dan desain sistem dalam mendukung integrasi aplikasi.

Namun, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kesiapan teknologi saja tidak menjamin integrasi sistem yang optimal. Beberapa UMKM dengan infrastruktur teknologi yang memadai masih menghadapi kendala integrasi akibat keterbatasan pemahaman sistem dan perencanaan teknologi. Hal ini memperkuat temuan Samira et al. (2024) bahwa integrasi berbasis API dan arsitektur modern membutuhkan pemahaman teknis dan perencanaan yang terstruktur, yang sering kali belum dimiliki oleh UMKM.

Pengaruh Faktor Organisasi terhadap Integrasi Sistem

Faktor organisasi menunjukkan pengaruh signifikan terhadap integrasi sistem informasi dan cloud computing. Dukungan manajemen dan pembelajaran organisasi terbukti menjadi determinan utama keberhasilan integrasi. UMKM yang secara aktif mendorong pembelajaran teknologi dan melibatkan karyawan dalam proses implementasi menunjukkan tingkat integrasi sistem yang lebih tinggi.

Hasil ini sejalan dengan Ruslaini dan Rizal (2022) yang menekankan peran pembelajaran organisasi dalam meningkatkan kemampuan UMKM memanfaatkan teknologi cloud secara

berkelanjutan. Pembelajaran organisasi memungkinkan UMKM memahami fungsi sistem, menyesuaikan proses bisnis, dan meminimalkan resistensi terhadap perubahan.

Temuan ini juga mendukung hasil penelitian Kaltum et al. (2025) yang menunjukkan bahwa keterlibatan karyawan dan kesiapan organisasi berkontribusi terhadap produktivitas dan keberlanjutan UMKM. Integrasi sistem informasi yang berhasil tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kemampuan organisasi untuk menyelaraskan teknologi dengan kebutuhan operasional dan strategi bisnis.

Sebaliknya, UMKM dengan dukungan organisasi yang rendah cenderung menggunakan sistem informasi dan cloud computing secara terpisah. Sistem digunakan hanya sebagai alat administratif, bukan sebagai bagian dari strategi bisnis. Kondisi ini menguatkan kritik Hasanah et al. (2024) terhadap implementasi ERP pada UMKM yang sering kali gagal memberikan nilai strategis akibat lemahnya kesiapan organisasi.

Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Integrasi Sistem

Faktor lingkungan juga berpengaruh signifikan terhadap integrasi sistem informasi dan cloud computing. Tekanan persaingan dan tuntutan pelanggan mendorong UMKM untuk mengintegrasikan sistem agar mampu merespons pasar secara cepat dan akurat. UMKM yang beroperasi dalam lingkungan persaingan tinggi menunjukkan kecenderungan lebih besar untuk mengintegrasikan sistem penjualan, layanan pelanggan, dan manajemen data.

Temuan ini konsisten dengan Gui et al. (2020) yang menyatakan bahwa tekanan lingkungan merupakan salah satu determinan utama adopsi cloud computing dalam kerangka TOE. Selain itu, hasil ini juga mendukung penelitian Petroliunanda dan Tricahyono (2024) yang menekankan peran ekosistem digital dalam mendorong transformasi digital UMKM.

Namun, pengaruh lingkungan bersifat tidak langsung. Tekanan eksternal mendorong adopsi dan integrasi teknologi, tetapi keberhasilan integrasi tetap bergantung pada kesiapan teknologi dan organisasi internal. Hal ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan berfungsi sebagai pemicu, bukan penentu tunggal keberhasilan integrasi sistem.

Integrasi Sistem Informasi dan Dampaknya terhadap Kinerja UMKM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi sistem informasi dan cloud computing berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja UMKM. Integrasi sistem memungkinkan UMKM meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi redundansi data, dan mempercepat pengambilan keputusan. UMKM dengan tingkat integrasi sistem yang tinggi menunjukkan peningkatan produktivitas dan kualitas layanan.

Temuan ini mendukung hasil penelitian Syahputra et al. (2022) yang menemukan hubungan positif antara penggunaan sistem informasi akuntansi berbasis cloud dan kinerja UMKM. Selain itu, hasil ini juga konsisten dengan Sahat et al. (2025) yang menegaskan bahwa sistem informasi bisnis berbasis cloud mendukung optimalisasi proses dan pengambilan keputusan.

Integrasi sistem juga memungkinkan UMKM memanfaatkan data secara lebih strategis. Data penjualan, keuangan, dan inventori dapat dianalisis secara terpadu untuk mendukung perencanaan bisnis. Hal ini sejalan dengan argumen Vial (2022) bahwa transformasi digital meningkatkan kemampuan organisasi dalam menciptakan nilai melalui pemanfaatan data dan teknologi.

Namun, dampak positif integrasi sistem terhadap kinerja tidak bersifat otomatis. Beberapa UMKM menunjukkan peningkatan kinerja yang terbatas meskipun telah mengintegrasikan sistem. Kondisi ini terjadi ketika integrasi tidak diikuti dengan perubahan proses bisnis dan peningkatan kompetensi pengguna. Temuan ini menguatkan kritik Aligarh et al. (2023) bahwa keberhasilan sistem informasi tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh keselarasan antara sistem, organisasi, dan strategi.

Integrasi Sistem dan Keberlanjutan UMKM

Selain kinerja jangka pendek, integrasi sistem informasi dan cloud computing juga berpengaruh terhadap keberlanjutan UMKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa UMKM dengan integrasi sistem yang baik memiliki kemampuan adaptasi yang lebih tinggi terhadap perubahan

lingkungan bisnis. Integrasi sistem mendukung inovasi operasional, fleksibilitas proses, dan daya saing jangka menengah.

Temuan ini konsisten dengan Tarigan et al. (2025) yang menunjukkan bahwa adopsi cloud computing berkontribusi terhadap keberlanjutan UMKM melalui peningkatan efisiensi dan fleksibilitas. Selain itu, hasil ini juga mendukung Kaltum et al. (2025) yang menekankan hubungan antara teknologi digital, produktivitas, dan keberlanjutan usaha.

Integrasi sistem memungkinkan UMKM merespons perubahan permintaan pasar dengan cepat. Sistem yang terintegrasi menyediakan informasi real time yang mendukung penyesuaian strategi bisnis. Hal ini memperkuat argumen Santoso et al. (2013) bahwa integrasi berbasis cloud meningkatkan koordinasi dan responsivitas dalam rantai nilai UMKM.

Namun, keberlanjutan UMKM juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti dukungan ekosistem digital dan kebijakan publik. UMKM yang beroperasi dalam ekosistem digital yang mendukung menunjukkan manfaat integrasi sistem yang lebih besar. Temuan ini sejalan dengan Petrolunanda dan Tricahyono (2024) yang menekankan pentingnya peran penyedia layanan cloud dan kebijakan digital dalam mendukung transformasi UMKM.

Sintesis Temuan dan Implikasi Teoretis

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi sistem informasi dan cloud computing pada UMKM dipengaruhi oleh kombinasi faktor teknologi, organisasi, dan lingkungan. Temuan ini memperkuat relevansi TOE framework dalam menjelaskan adopsi dan integrasi teknologi pada UMKM, sebagaimana dikemukakan oleh Gui et al. (2020) dan Aligarh et al. (2023).

Namun, penelitian ini memperluas TOE framework dengan menekankan peran integrasi sistem sebagai variabel kunci yang menghubungkan faktor kontekstual dengan kinerja dan keberlanjutan UMKM. Integrasi sistem tidak hanya menjadi hasil adopsi teknologi, tetapi juga mekanisme utama penciptaan nilai bisnis. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dengan mengusulkan model integrasi sistem informasi dan cloud computing yang lebih holistik dan aplikatif bagi UMKM Indonesia.

Dari sisi praktis, hasil penelitian menunjukkan bahwa UMKM perlu memprioritaskan integrasi sistem dalam strategi transformasi digital. Investasi teknologi harus diiringi dengan pengembangan kapasitas organisasi dan pembelajaran berkelanjutan. Penyedia layanan cloud dan pembuat kebijakan juga perlu mendukung UMKM melalui solusi yang mudah diintegrasikan dan program peningkatan literasi digital.

Conclusion

Penelitian ini menegaskan bahwa integrasi sistem informasi dan cloud computing merupakan elemen kunci dalam mendorong peningkatan kinerja dan keberlanjutan UMKM di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi sistem tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan organisasi dan dorongan lingkungan eksternal. Faktor teknologi berperan penting dalam menyediakan infrastruktur dan kompatibilitas sistem, namun tanpa dukungan manajemen dan pembelajaran organisasi yang memadai, integrasi sistem cenderung berjalan secara parsial dan tidak optimal.

Kesiapan organisasi muncul sebagai faktor penentu yang memperkuat pemanfaatan teknologi cloud. Dukungan pemilik usaha, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, serta kemampuan organisasi dalam menyesuaikan proses bisnis terbukti berkontribusi langsung terhadap tingkat integrasi sistem. Di sisi lain, tekanan lingkungan seperti persaingan pasar dan tuntutan pelanggan berfungsi sebagai pemicu yang mendorong UMKM untuk mengadopsi dan mengintegrasikan sistem informasi, meskipun keberhasilan akhirnya tetap bergantung pada kondisi internal usaha. Integrasi sistem informasi dan cloud computing terbukti memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional, kualitas pengambilan keputusan, dan kemampuan adaptasi UMKM terhadap perubahan lingkungan bisnis. Sistem yang terintegrasi memungkinkan aliran informasi yang konsisten, mengurangi redundansi data, dan mendukung respons bisnis yang lebih cepat. Dampak

ini tidak hanya terlihat pada kinerja jangka pendek, tetapi juga pada peningkatan daya saing dan keberlanjutan usaha.

References

- Aligarh, F., Sutopo, B., & Widarjo, W. (2023). The antecedents of cloud computing adoption and its consequences for MSMEs' performance: A model based on the Technology–Organization–Environment framework. *Cogent Business & Management*, 10(1), 2220190. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2220190>
- Al-Sharafi, M. A. A. (2020). *An integrated model for continuance use of cloud computing services towards SMEs organizational performance* (Doctoral dissertation). Universiti Teknologi Malaysia.
- Andriana, M. (2019). Peran e-commerce dan cloud computing dalam meningkatkan daya saing usaha kecil dan menengah di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*. <https://doi.org/10.51903/jtikp.v9i2.151>
- Asniar, A., & Sari, S. K. (2015). Pemanfaatan cloud computing untuk enterprise resource planning di Indonesia. *INFOTEL*, 7(1), 33–40. <https://doi.org/10.20895/INFOTEL.V7I1.33>
- Asrowardi, I., & Subyantoro, E. (2014). Desain model layanan infrastruktur berbasis private cloud computing untuk usaha kecil menengah. *ESAI*, 8(2). <https://doi.org/10.25181/ESAI.V8I2.960>
- Fardani, A., & Surendro, K. (2011). Strategi adopsi teknologi informasi berbasis cloud computing untuk usaha kecil dan menengah di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi*.
- Gui, A., Fernando, Y., Shaharudin, M. S., & et al. (2020). Cloud computing adoption using TOE framework for Indonesia's micro, small, and medium enterprises. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(4), 458. <https://doi.org/10.30630/JOIV.4.4.458>
- Hamzah, A., & Nugroho, L. E. (2012). *Studi kasus penerapan roadmap for cloud computing adoption (ROCCA) pada usaha mikro kecil dan menengah* (Doctoral dissertation). Universitas Gadjah Mada.
- Hasanah, N., Saputra, D. I. S., & Hiiyatin, D. L. (2024). ERP-based management information system for MSMEs in Indonesia: A systematic literature review. *RIGGS*, 2(2), 224. <https://doi.org/10.31004/riggs.v2i2.224>
- Hendri, A. S., & Sudarmilah, E. (2024). Enhancing information technology adoption potential in MSMEs: A conceptual model based on TOE framework. *Jurnal Informatika*, 12(1). <https://doi.org/10.30595/juita.v12i1.21051>
- Holili, M. H., Adi, S., & Haryadi, D. S. (2022). Perancangan dan implementasi layanan sistem informasi berbasis cloud computing software as a service pada UMKM di Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen dan Ekonomi*. <https://doi.org/10.59024/semnas.v1i1.345>
- Jennice, V. (2024). Factors influencing the adoption of cloud computing among MSMEs in Bandung City using extended UTAUT2 with technology readiness. *Journal of Social Economics Research*, 6(1), 469. <https://doi.org/10.54783/jser.v6i1.469>
- Kaltum, U., Joeliaty, J., Sarasi, V., & et al. (2025). The effect of cloud technology implementation, employee engagement, digital literacy, and organisational readiness on employee productivity and business sustainability in Indonesian MSMEs in the era of digital transformation. *BISEB*. <https://doi.org/10.31603/biseb.216>
- Mardiyati, S., Alfin, E., & Pramarta, P. (2025). Adopsi cloud computing pada usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(1), 712. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i1.712>
- Musyaffi, A. M., Johari, R. J., Hendrayati, H., & et al. (2024). Exploring technological factors and cloud accounting adoption in MSMEs: A comprehensive TAM framework. *International Review of Management and Marketing*, 14(6). <https://doi.org/10.32479/irmm.17451>

- Petroliunanda, G., & Tricahyono, D. (2024). IDCloudHost digital business strategy for digitalizing MSMEs in Indonesia. *International Journal of Current Science Research and Review*, 7(9). <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/v7-i9-16>
- Rahardian, R. L., Linawati, L., & Sudarma, M. (2018). Implementasi layanan cloud computing software as a service pada usaha mikro kecil dan menengah. *MITE*, 17(3). <https://doi.org/10.24843/MITE.2018.V17I03.P10>
- Ruslaini, R., & Rizal, M. (2022). Adopsi cloud computing UMKM DKI Jakarta: Peran kesiapan teknologi dan pembelajaran organisasi. *Journal of Business, Finance, and Economics*, 3(1), 5692. <https://doi.org/10.32585/jbfe.v3i1.5692>
- Sahat, S., Mulya, D. A., & Habibie, S. A. M. (2025). Optimalisasi cloud computing untuk meningkatkan keberlanjutan bisnis: Perspektif sistem informasi bisnis. *Jurnal Menara Ekonomi*, 11(1), 6611. <https://doi.org/10.31869/me.v11i1.6611>
- Samira, Z., Weldegeorgise, Y. W., Osundare, O. S., & et al. (2024). API management and cloud integration model for SMEs. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 12(1), 0148. <https://doi.org/10.30574/msarr.2024.12.1.0148>
- Santana, Y. R. R., & Emanuel, A. W. R. (2024). Panduan strategis untuk migrasi ke cloud computing: Studi kasus startup marketplace khusus UMKM di Indonesia. *Konstelasi*, 4(1), 9005. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v4i1.9005>
- Santoso, P. B., Choiri, M., & Rahman, A. (2013). Integrasi supplier, produsen, dan pelanggan pada UKM keramik Dinoyo dengan cloud computing. *Jurnal Teknik Industri*.
- Saputra, W., Yamanto, D., & Oky, O. (2012). *Sistem informasi usaha kecil menengah berbasis cloud computing* (Doctoral dissertation).
- Sinha, I., & Sharma, M. K. (2015). Cloud computing in small and medium sized enterprises: An architectural model. *International Journal of Enterprise Network Management*, 6(3).
- Sani, A., Andrianingsih, A., & Aisyah, S. (2024). Dampak kesiapan organisasi terhadap keberhasilan cloud computing di UMKM dengan model DeLone dan McLean. *Infotech*, 7(2). <https://doi.org/10.31326/jisa.v7i2.2110>
- Syahputra, H., Simanjuntak, O. D. P., & Purba, R. (2022). Pengaruh penerapan sistem informasi akuntansi berbasis cloud computing terhadap kinerja usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) di Kota Medan. *Jurnal Mutiara Akuntansi*, 7(1). <https://doi.org/10.51544/jma.v7i1.2972>
- Tarigan, C. A. B., Sembiring, H. B., Yulinda, R., & et al. (2025). Peran inovasi operasional berbasis digital dalam meningkatkan daya saing UMKM. *Jurnal Bisnis, Ekonomi Syariah dan Pajak*, 2(2), 1115. <https://doi.org/10.61132/jbep.v2i2.1115>
- Vial, G. (2022). Understanding digital transformation. In *Advances in finance, accounting, and economics*. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5849-5.ch012>
- Young, M. D., & Sudharthio, L. (2025). The big data effect on Indonesia MSME with the mediation of differentiation strategy and innovation performance. *The Winners*, 26(1). <https://doi.org/10.21512/tw.v26i1.11817>