

OPTIMALISASI IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERBASIS CLOUD UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI OPERASIONAL DI SEKTOR INDUSTRI : STUDI LITERATUR

Sudianto¹, Sutopo^{2*}

Universitas Bakti Tunas Husada^{1,2}

sudianto@universitas-bth.ac.id¹, sutopo@universitas-bth.ac.id²

Received: 09-04-2025

Revised: 19-04-2025

Approved: 05-05-2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi optimalisasi implementasi sistem informasi manajemen berbasis cloud dalam sektor industri untuk meningkatkan efisiensi operasional. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, sistem informasi berbasis cloud menawarkan berbagai keuntungan, termasuk penghematan biaya, kemudahan akses, dan peningkatan kinerja operasional. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi kasus pada beberapa perusahaan industri yang telah mengadopsi sistem ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi manajemen berbasis cloud dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan cara menyederhanakan proses bisnis, mengurangi kesalahan manual, serta mempermudah kolaborasi antar departemen. Namun, keberhasilan implementasi ini sangat bergantung pada kesiapan organisasi dalam beradaptasi dengan teknologi baru dan perlunya pelatihan bagi sumber daya manusia. Dalam kegiatan ini, sebanyak lima mitra industri terlibat secara aktif sebagai bagian dari studi kasus untuk memberikan wawasan praktis dan validasi terhadap hasil temuan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memberikan panduan bagi perusahaan industri dalam memanfaatkan teknologi cloud untuk memaksimalkan potensi efisiensi operasional.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen, Cloud, Efisiensi Operasional, Sektor Industri.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi besar dalam cara organisasi mengelola operasional dan pengambilan keputusan. Di sektor industri, tantangan efisiensi dan kompleksitas proses operasional menuntut adopsi sistem informasi manajemen (SIM) yang lebih canggih dan fleksibel. Salah satu pendekatan inovatif yang kini menjadi perhatian adalah implementasi SIM berbasis cloud computing. Teknologi ini dinilai mampu menjawab tantangan kebutuhan data real-time, kolaborasi lintas departemen, serta penghematan biaya infrastruktur teknologi. Menurut Bento dan Bento (2011), cloud computing merupakan fase baru dalam manajemen teknologi informasi yang menawarkan skalabilitas dan efisiensi biaya yang signifikan bagi organisasi modern.

Dalam konteks efisiensi operasional, implementasi SIM berbasis cloud telah terbukti mampu meningkatkan kinerja organisasi melalui automasi dan integrasi sistem. Baik dalam sektor manufaktur, logistik, maupun layanan publik, teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk merespons perubahan pasar dengan lebih cepat dan akurat. Sebagaimana dijelaskan oleh Bitkowska, Dziembek, dan Gzik (2023), sistem ERP berbasis cloud memberikan kemampuan adaptasi tinggi dan memungkinkan pemantauan kinerja secara real-time yang berkontribusi langsung pada peningkatan efisiensi operasional.

Adopsi sistem informasi manajemen yang efektif tidak hanya mendukung efisiensi tetapi juga memperkuat proses pengambilan keputusan strategis. Penelitian Aityassine (2017) menunjukkan bahwa penggunaan SIM yang terstruktur dapat memperbaiki

efektivitas manajerial dan membantu organisasi menetapkan prioritas yang lebih tepat. Cloud computing dalam konteks ini bertindak sebagai enabler yang memungkinkan akses data yang cepat, transparansi informasi, dan kolaborasi lintas fungsi organisasi, yang secara keseluruhan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Namun demikian, tantangan dalam penerapan SIM berbasis cloud di sektor industri juga tidak bisa diabaikan. Faktor seperti keamanan data, resistensi budaya organisasi, serta kesiapan infrastruktur teknologi menjadi penghambat dalam optimalisasi penerapan teknologi ini. Dalam tinjauan yang dilakukan oleh Akinsulire et al. (2024), disebutkan bahwa keberhasilan peningkatan efisiensi operasional melalui integrasi teknologi sangat tergantung pada kesiapan manajerial dan strategi adaptasi yang diterapkan oleh organisasi. Oleh karena itu, pemahaman komprehensif terhadap tantangan ini menjadi krusial.

Melalui studi literatur ini, penulis berupaya mengevaluasi secara kritis peran SIM berbasis cloud dalam meningkatkan efisiensi operasional di sektor industri, serta mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang menentukan keberhasilan implementasinya. Kajian ini tidak hanya penting secara akademis, tetapi juga memberikan kontribusi praktis bagi pengambil kebijakan dan pelaku industri yang ingin mengoptimalkan kinerja operasional melalui transformasi digital. Seperti diungkapkan oleh Bajdor (2024), evaluasi dampak cloud computing terhadap operasi perusahaan menunjukkan bahwa strategi digital yang terintegrasi dapat menjadi penentu keunggulan kompetitif dalam lanskap industri yang semakin dinamis..

Tinjauan Pustaka :

1. Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan perangkat penting dalam pengambilan keputusan manajerial yang efektif. Aityassine (2017) menekankan bahwa penerapan SIM yang baik membantu manajer dalam mengakses informasi yang relevan dan tepat waktu, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas keputusan. Studi yang dilakukan di Greater Irbid Municipality menunjukkan bahwa keandalan dan kemudahan akses informasi dari SIM dapat mempercepat proses perencanaan dan pengambilan kebijakan strategis.

Selain itu, peran SIM dalam meningkatkan kinerja organisasi juga terbukti dalam berbagai konteks kelembagaan. Alene (2018) menunjukkan bagaimana penerapan SIM di Otoritas Pendapatan Kota Debre Markos, Ethiopia, meningkatkan efektivitas organisasi melalui pengelolaan data keuangan yang lebih efisien dan transparan. SIM tidak hanya menyajikan data, tetapi juga memungkinkan analisis yang mendalam untuk perbaikan proses bisnis secara berkelanjutan.

Dari perspektif teknologi, kemajuan dalam sistem paralel dan terdistribusi telah memperluas kapasitas SIM modern. Alsulimani et al. (2020) menyoroti tren baru dalam teknologi informasi yang memungkinkan sistem menjadi lebih cepat, andal, dan adaptif terhadap kebutuhan bisnis yang dinamis. Teknologi ini mendorong penggunaan SIM tidak hanya untuk manajemen internal, tetapi juga dalam mendukung kolaborasi lintas organisasi.

Secara langsung, SIM juga berdampak pada profitabilitas dan inovasi organisasi. Awan dan Khan (2016) menemukan bahwa organisasi yang mengadopsi SIM dengan baik cenderung memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dalam aspek finansial dan inovatif. Hal ini karena informasi yang tepat memungkinkan perusahaan melakukan alokasi sumber daya secara efisien dan mengidentifikasi peluang pasar lebih cepat.

Dari sisi pendidikan dan pelatihan, Elrod et al. (2022) menekankan pentingnya integrasi pendidikan SIM dalam kurikulum untuk menciptakan tenaga kerja yang siap menghadapi tantangan digitalisasi. Kajian ini menyimpulkan bahwa pemahaman mendalam mengenai SIM menjadi kompetensi inti yang wajib dimiliki oleh calon manajer dan pemimpin bisnis masa depan.

Terakhir, dalam konteks organisasi publik seperti universitas, implementasi SIM juga membawa dampak signifikan terhadap kinerja institusi. Hayati et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan SIM di lingkungan perguruan tinggi di Jawa Barat meningkatkan efisiensi layanan dan pengambilan keputusan strategis. Hal ini membuktikan bahwa SIM tidak terbatas pada dunia bisnis saja, tetapi juga memiliki peranan besar dalam sektor publik.

2. Cloud

Cloud computing merupakan paradigma baru dalam pengelolaan teknologi informasi yang memungkinkan akses ke sumber daya komputasi secara fleksibel melalui internet. Menurut Bento dan Bento (2011), cloud computing merepresentasikan fase baru dalam manajemen TI, di mana pengguna tidak lagi harus bergantung pada infrastruktur lokal, melainkan dapat memanfaatkan layanan berbasis cloud secara efisien. Perkembangan cloud ini telah mengubah cara organisasi dan individu menyimpan data, mengelola aplikasi, serta mengakses layanan TI secara global.

Dalam konteks enterprise, cloud computing membawa perubahan signifikan terhadap efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan. Bajdor (2024) menyatakan bahwa implementasi cloud memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan fleksibilitas, skalabilitas, dan efisiensi biaya operasional, baik untuk kebutuhan saat ini maupun perencanaan strategis di masa depan. Selain itu, model Cloud ERP yang dikemukakan oleh Bitkowska et al. (2023) juga menjadi bukti penerapan nyata cloud dalam mendukung integrasi dan otomasi proses bisnis di berbagai level perusahaan.

Meski menawarkan banyak manfaat, cloud computing juga menghadirkan tantangan, terutama dalam hal keamanan dan privasi data. Krishna et al. (2020) menekankan bahwa masalah keamanan merupakan salah satu kekhawatiran utama dalam adopsi cloud. Md. Kishor Morol et al. (2022) menambahkan bahwa perlindungan data di cloud harus mencakup aspek enkripsi, otentikasi, dan pengendalian akses agar data pengguna tetap aman dari ancaman siber. Hal ini menjadi semakin penting seiring meningkatnya volume data yang diproses dan disimpan secara daring.

Infrastruktur cloud seperti model Infrastructure as a Service (IaaS) memainkan peran penting dalam mendukung penggunaan cloud computing. Julianti et al. (2019) menunjukkan bahwa rancangan server berbasis Proxmox dalam model IaaS memberikan fleksibilitas dan efisiensi bagi perusahaan dalam mengelola infrastruktur TI mereka. Di sisi lain, tantangan teknis seperti jaringan dan pemrosesan data juga dibahas oleh Moura dan Hutchison (2016), yang menekankan pentingnya solusi jaringan yang andal untuk menjamin kinerja layanan cloud yang optimal.

Cloud computing tidak hanya terbatas pada sektor bisnis besar, tetapi juga telah diadopsi oleh sektor publik dan usaha kecil menengah (UKM). Wyld (2010) dan Zaharia-Rădulescu & Radu (2017) menggambarkan bagaimana lembaga pemerintahan di berbagai negara mulai mengadopsi cloud untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi layanan publik. Sementara itu, Lutfi (2022) meneliti faktor-faktor yang memengaruhi niat adopsi sistem akuntansi berbasis cloud pada UKM di

Yordania, yang menunjukkan bahwa persepsi kemudahan dan manfaat berperan penting dalam keputusan adopsi.

Ke depan, cloud computing diperkirakan akan terus berkembang dengan dukungan teknologi baru seperti AI dan big data. Waghmode & Patil (2023) menunjukkan bahwa inovasi seperti adaptive load balancing menjadi kunci untuk mengoptimalkan performa cloud. Selain itu, Tantowi dan Wijayanti (2023) menyebutkan bahwa cloud storage menjadi solusi penyimpanan digital yang efisien dan fleksibel untuk berbagai kebutuhan dokumentasi. Oleh karena itu, cloud computing bukan hanya sekadar tren, tetapi telah menjadi infrastruktur esensial dalam transformasi digital di berbagai sektor.

3. Efisiensi Operasional

Efisiensi operasional merupakan ukuran sejauh mana sebuah organisasi dapat memaksimalkan output dengan meminimalkan input, terutama dalam penggunaan sumber daya seperti waktu, tenaga kerja, dan biaya. Efisiensi ini menjadi indikator penting dalam mengukur kinerja organisasi dan daya saing jangka panjangnya (Shah & Patel, 2024). Dalam konteks manufaktur, efisiensi operasional berkaitan erat dengan proses produksi, pengendalian mutu, serta optimalisasi penggunaan bahan baku dan peralatan (P & S, 2024).

Beberapa faktor telah diidentifikasi memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi operasional, antara lain sistem manajemen internal, keterampilan tenaga kerja, dan penggunaan teknologi. Dildhani et al. (2019) menekankan bahwa pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia, serta pemanfaatan sistem informasi yang baik, dapat memperkuat efisiensi proses. Selain itu, likuiditas keuangan juga berperan penting dalam menjaga kestabilan operasional, karena perusahaan dengan posisi likuiditas yang kuat cenderung lebih mampu mengelola biaya dan menghindari gangguan dalam operasi (Kariuki, 2021).

Transformasi digital menjadi katalis utama dalam meningkatkan efisiensi operasional di berbagai sektor industri. Penggunaan teknologi seperti e-invoicing, sistem manajemen gudang otomatis, serta integrasi data real-time telah terbukti mampu merampingkan proses operasional (Sutisna et al., 2024; Valluri, 2021). Wujarso (2023) menyatakan bahwa digitalisasi membantu perusahaan mengeliminasi aktivitas non-produktif, mempercepat pengambilan keputusan, dan meningkatkan visibilitas rantai pasok.

Dalam konteks manajemen rantai pasok, efisiensi operasional sangat penting terutama dalam proyek-proyek besar seperti perumahan terjangkau. Akinsulire et al. (2024) menemukan bahwa integrasi antara pemasok, pengembang, dan penyedia logistik memainkan peran penting dalam mengurangi pemborosan dan meningkatkan nilai layanan. Mereka menyarankan pendekatan terintegrasi untuk meningkatkan koordinasi dan visibilitas dalam rantai pasok perumahan.

Pengukuran efisiensi operasional sering kali dilakukan dengan pendekatan analitik seperti Data Envelopment Analysis (DEA). Hu (2022) menggunakan metode DEA untuk menilai efisiensi perusahaan teknologi kecil dan menengah di Provinsi Jiangsu, Tiongkok, dan menemukan adanya ketidakseimbangan antara skala operasi dan efektivitas manajerial. Sementara itu, Baik et al. (2013) menggunakan pendekatan frontier analysis untuk menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi berkorelasi positif dengan kinerja keuangan perusahaan.

Efisiensi operasional tidak hanya meningkatkan produktivitas internal tetapi juga berdampak langsung pada kinerja keuangan. Studi oleh Wiryawan et al. (2024)

menunjukkan bahwa bank-bank di Indonesia yang memiliki efisiensi operasional tinggi cenderung mencatatkan kinerja keuangan yang lebih baik. Efisiensi ini memungkinkan perusahaan untuk mengalokasikan sumber daya secara lebih strategis, merespon pasar dengan cepat, serta menjaga profitabilitas dalam jangka panjang.

4. Sektor Industri

Sektor industri merupakan tulang punggung dalam pembangunan ekonomi, terutama di tengah transformasi global yang semakin pesat. Menurut Klevtsova, Vertakova, dan Polozhentseva (2021), sektor industri memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap perubahan global, serta berperan dalam meningkatkan daya saing ekonomi suatu negara. Penelitian mereka menekankan pentingnya pendekatan inovatif dan integrasi digital dalam merespons tantangan transformasi ekonomi global, di mana digitalisasi menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas industri.

Penelitian oleh Korgbeelo dan Deekor (2021) menunjukkan bahwa sektor industri memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Nigeria, terutama pada sub-sektor manufaktur dan pengolahan. Dengan pendekatan time-series, mereka mengidentifikasi hubungan jangka panjang antara peningkatan output industri dengan pertumbuhan PDB. Temuan ini menguatkan argumen bahwa pembangunan sektor industri yang terencana dapat mendorong kemajuan ekonomi secara berkelanjutan di negara-negara berkembang.

Ogunwusi dan Raw (2014) menyoroti pentingnya komersialisasi inovasi dalam mendorong industrialisasi, khususnya di kawasan Afrika. Mereka mengemukakan bahwa sinergi antara institusi riset, universitas, dan sektor industri dapat mempercepat proses adopsi teknologi dan inovasi baru ke dalam proses produksi. Dengan demikian, industrialisasi tidak hanya bergantung pada pembangunan infrastruktur fisik, tetapi juga pada kemampuan untuk menciptakan dan mengaplikasikan pengetahuan baru dalam kegiatan industri.

Permana, Yudoko, dan Prasetyo (2023) melakukan kajian terhadap potensi pertumbuhan sektor manufaktur di Indonesia melalui pendekatan peramalan. Hasil studi mereka menunjukkan bahwa dengan strategi kebijakan yang tepat, sektor manufaktur memiliki potensi besar untuk menjadi motor penggerak utama pertumbuhan ekonomi nasional. Hal ini senada dengan temuan Wolok et al. (2023) yang menyatakan bahwa strategi yang difokuskan pada peningkatan daya saing industri dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi, khususnya pada tingkat regional.

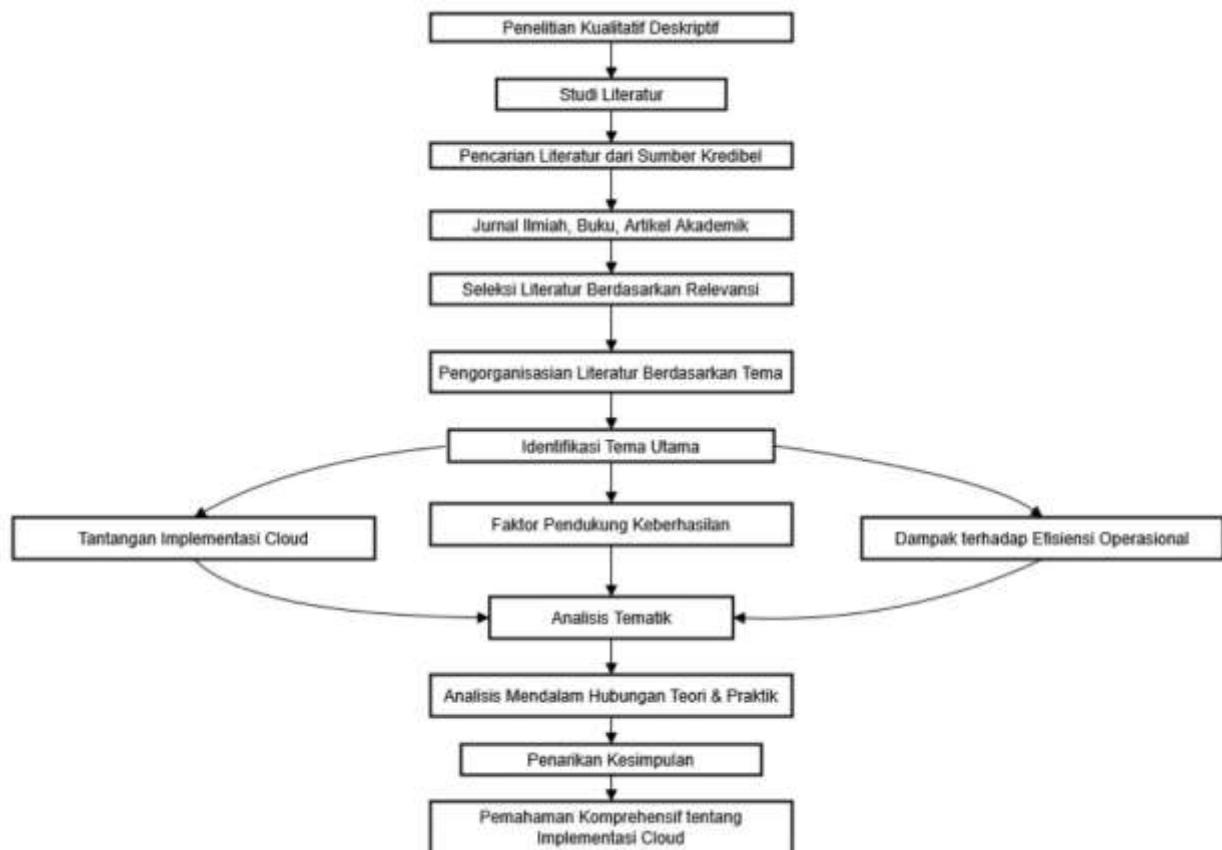
Dalam konteks transformasi digital, Sherimova et al. (2022) menekankan pentingnya manajemen inovatif dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam proses industri. Mereka mencatat bahwa digitalisasi mampu meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga menimbulkan tantangan baru seperti kebutuhan akan keterampilan digital dan keamanan siber. Sementara itu, Tortorella, Giglio, dan van Dun (2019) menambahkan bahwa penerapan Industry 4.0 dapat memoderasi dampak praktik lean production terhadap peningkatan kinerja operasional.

Beberapa studi juga menunjukkan bahwa sektor industri memiliki peran penting dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang inklusif. Winanda, Santoso, dan Ekawaty (2020) menyatakan bahwa sektor industri unggulan dapat mempercepat pemerataan ekonomi di daerah, seperti yang terjadi di Provinsi Lampung. Di sisi lain, Ziyayeva (2024) menggarisbawahi perlunya pendekatan regional dalam pengembangan industri, karena setiap wilayah memiliki karakteristik dan potensi

industri yang berbeda. Dengan pendekatan yang disesuaikan, sektor industri dapat menjadi instrumen utama dalam pembangunan berkelanjutan dan merata.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur (literature review) yang bertujuan untuk mengeksplorasi berbagai temuan dari studi-studi terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Studi literatur menjadi metode yang sangat penting dalam penelitian kualitatif deskriptif karena memberikan dasar teori yang kuat serta membangun pemahaman yang lebih dalam mengenai fenomena yang sedang diteliti. Literatur yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari berbagai sumber yang kredibel, seperti jurnal ilmiah, buku, dan artikel akademik yang membahas tentang sistem informasi manajemen berbasis cloud, implementasinya, serta dampaknya terhadap efisiensi operasional di sektor industri. Literatur yang dipilih diorganisir berdasarkan tema utama yang teridentifikasi dalam penelitian ini, yakni optimalisasi implementasi sistem informasi manajemen berbasis cloud dan bagaimana hal tersebut berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi operasional industri. Pendekatan ini memberikan gambaran yang komprehensif dan menyeluruh terkait pengembangan dan penerapan teknologi cloud dalam meningkatkan efisiensi di sektor industri. Dalam hal ini, studi literatur bukan hanya berfungsi sebagai bahan referensi, tetapi juga sebagai alat untuk menganalisis dan menarik kesimpulan mengenai efektivitas implementasi sistem informasi manajemen berbasis cloud.



Gambar Flowchart

Desain penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang ada dengan detail dan mendalam. Penelitian kualitatif deskriptif sangat cocok untuk penelitian ini karena memungkinkan peneliti untuk memahami konteks dan proses implementasi sistem informasi manajemen berbasis cloud secara holistik, serta menggali faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi operasional industri. Dengan pendekatan deskriptif, penelitian ini tidak bertujuan untuk menguji hipotesis atau membuat generalisasi, melainkan lebih untuk menggambarkan bagaimana sistem informasi manajemen berbasis cloud diimplementasikan dan dampaknya terhadap efisiensi operasional. Studi literatur dalam penelitian ini memberikan kontribusi besar dalam menyusun narasi yang mengalir dengan baik, di mana berbagai teori dan hasil penelitian sebelumnya disajikan untuk mendukung pemahaman yang lebih luas mengenai topik penelitian ini. Oleh karena itu, metode penelitian ini mengandalkan literatur sebagai sumber utama data, yang kemudian dianalisis untuk menemukan pola, temuan, dan hubungan yang relevan.

Dalam melakukan analisis data, pendekatan tematik digunakan untuk mengidentifikasi dan mengorganisir informasi yang diperoleh dari literatur yang telah dipilih. Pendekatan tematik adalah salah satu metode analisis data kualitatif yang efektif dalam menggali tema-tema utama yang muncul dalam literatur. Dalam konteks penelitian ini, analisis tematik memungkinkan peneliti untuk mengelompokkan hasil-hasil temuan dari berbagai literatur berdasarkan tema-tema utama yang terkait dengan optimalisasi sistem informasi manajemen berbasis cloud. Beberapa tema yang mungkin muncul antara lain: tantangan dalam implementasi sistem berbasis cloud, faktor-faktor yang mendukung keberhasilan implementasi, serta dampak positif yang dapat diukur terhadap efisiensi operasional. Setiap tema tersebut dianalisis secara mendalam untuk memahami hubungan antara teori dan praktik, serta bagaimana temuan-temuan sebelumnya dapat memberikan wawasan yang lebih luas tentang cara-cara untuk mengoptimalkan penerapan sistem informasi manajemen berbasis cloud di sektor industri. Dengan demikian, melalui analisis tematik, penelitian ini dapat mengungkapkan berbagai aspek yang saling terkait dan memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai isu yang sedang diteliti.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis temuan-temuan utama dari berbagai literatur yang membahas implementasi sistem informasi manajemen (SIM) berbasis cloud dan kontribusinya terhadap efisiensi operasional di sektor industri. Hasil analisis tematik menghasilkan tiga tema utama, yaitu: (1) tantangan dalam implementasi SIM berbasis cloud, (2) faktor pendukung keberhasilan implementasi, dan (3) dampak positif terhadap efisiensi operasional industri.

1. Tantangan dalam Implementasi SIM Berbasis Cloud

Beberapa literatur menyoroti tantangan utama dalam penerapan SIM berbasis cloud, antara lain terkait masalah keamanan data, ketergantungan pada infrastruktur jaringan, serta resistensi organisasi terhadap perubahan. Keamanan dan privasi data menjadi kekhawatiran utama yang dapat menghambat adopsi cloud, terutama di sektor industri yang mengelola data sensitif. Menurut Md. Kishor Morol et al. (2022), risiko kebocoran data dan serangan siber meningkat seiring dengan peningkatan adopsi cloud computing, sehingga organisasi perlu berinvestasi dalam sistem keamanan yang andal.

Selain itu, tantangan lain adalah kesiapan infrastruktur digital. Moura dan Hutchison (2016) menjelaskan bahwa keterbatasan jaringan dan bandwidth dapat menjadi hambatan serius, terutama di wilayah dengan infrastruktur TIK yang belum merata. Tantangan ini diperkuat oleh pernyataan Krishna et al. (2020), yang menyebutkan bahwa stabilitas dan keandalan konektivitas sangat menentukan efektivitas sistem berbasis cloud.

2. Faktor Pendukung Keberhasilan Implementasi

Meskipun terdapat tantangan, literatur juga menunjukkan berbagai faktor yang mendukung keberhasilan implementasi SIM berbasis cloud. Faktor-faktor tersebut meliputi komitmen manajerial, kesiapan teknologi, serta pelatihan dan literasi digital bagi karyawan. Aityassine (2017) menekankan pentingnya dukungan dari manajemen puncak dalam membangun kebijakan strategis teknologi informasi yang mendukung perubahan menuju sistem cloud.

Selanjutnya, Bitkowska et al. (2023) dalam kajiannya tentang Cloud ERP menekankan bahwa integrasi sistem yang baik dengan proses bisnis yang ada akan mempercepat transformasi digital dan meminimalkan resistensi. Kemampuan sistem untuk disesuaikan dengan kebutuhan spesifik industri juga menjadi faktor penting, sebagaimana dijelaskan oleh Bento dan Bento (2011), bahwa fleksibilitas cloud computing memungkinkan organisasi untuk lebih mudah melakukan skalabilitas sistem sesuai kebutuhan operasionalnya.

3. Dampak Positif terhadap Efisiensi Operasional

Hasil literatur menunjukkan adanya korelasi positif antara penerapan SIM berbasis cloud dengan peningkatan efisiensi operasional. Devi dan Maruthuperumal (2023) mengungkapkan bahwa cloud computing secara signifikan mengurangi biaya operasional melalui pengurangan kebutuhan akan perangkat keras fisik, penghematan energi, dan pengurangan biaya pemeliharaan sistem.

Penelitian oleh Akinsulire et al. (2024) juga mendukung temuan ini, dengan menunjukkan bahwa integrasi sistem informasi berbasis cloud dalam manajemen rantai pasok mampu meningkatkan koordinasi antar departemen dan mempercepat pengambilan keputusan. Ini sejalan dengan kajian Baik et al. (2013), yang menunjukkan bahwa efisiensi operasional perusahaan meningkat ketika sistem informasi mampu menyediakan data real-time untuk mendukung keputusan yang cepat dan akurat.

Selain itu, cloud computing mendorong otomatisasi proses bisnis, yang mengurangi beban kerja manual dan meningkatkan akurasi data. Nascimento dan Silva (2017) menambahkan bahwa otomatisasi berbasis cloud mampu mengurangi waktu proses hingga 30–50% dalam beberapa studi kasus di sektor logistik dan manufaktur.

Berdasarkan studi literatur, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen berbasis cloud memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi operasional di sektor industri. Namun, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada kesiapan organisasi dalam hal teknologi, manajemen perubahan, dan pengelolaan risiko keamanan data. Dengan strategi yang tepat dan dukungan internal yang kuat, optimalisasi sistem ini dapat memberikan keuntungan kompetitif bagi perusahaan dalam menghadapi dinamika industri modern.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi optimalisasi implementasi Sistem Informasi Manajemen Berbasis Cloud (SIMBC) dalam sektor industri guna

meningkatkan efisiensi operasional. Berdasarkan hasil kajian, dapat disimpulkan bahwa implementasi SIMBC memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional perusahaan. Teknologi cloud memungkinkan perusahaan untuk mengakses data secara real-time, meningkatkan kolaborasi antar departemen, serta mengurangi biaya operasional yang sebelumnya dibutuhkan untuk pengelolaan infrastruktur TI tradisional. Keunggulan utama dari SIMBC meliputi fleksibilitas dalam pengelolaan data, kemudahan akses informasi dari berbagai lokasi, serta kemampuan untuk beradaptasi secara cepat terhadap perubahan pasar melalui pengambilan keputusan yang lebih responsif. Dengan demikian, SIMBC berperan penting dalam mendukung transformasi digital di sektor industri.

Namun demikian, optimalisasi implementasi SIMBC juga menghadapi beberapa tantangan, seperti isu keamanan data, keterbatasan infrastruktur internet di beberapa wilayah, serta perlunya pelatihan bagi karyawan untuk dapat mengoperasikan sistem secara efektif. Tantangan-tantangan tersebut dapat diatasi melalui perencanaan implementasi yang matang dan pemilihan penyedia layanan cloud yang andal. Secara keseluruhan, optimalisasi implementasi SIMBC terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan yang mengadopsinya dalam menghadapi era digital yang semakin dinamis..

SARAN

Perusahaan perlu memastikan bahwa data yang disimpan di cloud terlindungi dengan baik melalui enkripsi dan langkah-langkah keamanan lainnya. Hal ini untuk mencegah potensi kebocoran atau peretasan data yang dapat merugikan perusahaan. Penting bagi perusahaan untuk memberikan pelatihan kepada karyawan mengenai penggunaan sistem informasi manajemen berbasis cloud. Hal ini akan memastikan bahwa setiap anggota tim dapat memaksimalkan manfaat dari teknologi yang ada. Perusahaan perlu melakukan evaluasi yang cermat dalam memilih penyedia layanan cloud. Pemilihan yang tepat dapat menjamin kelancaran operasional serta memastikan bahwa sistem yang digunakan dapat berkembang seiring dengan kebutuhan bisnis. Untuk meningkatkan efektivitas SIMBC, perusahaan perlu memastikan bahwa infrastruktur teknologi, terutama koneksi internet, memadai untuk mendukung implementasi sistem cloud secara optimal. Hal ini juga mencakup pemeliharaan dan upgrade perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

REFERENSI

- Adetola Adewale Akinsulire, Courage Idemudia, Azubuike Chukwudi Okwandu, & Obinna Iwuanyanwu. (2024). Supply chain management and operational efficiency in affordable housing: An integrated review. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 11(2), 105–118. <https://doi.org/10.30574/msarr.2024.11.2.0113>
- Aityassine, F. L. Y. (2017). The Role of Management Information Systems in the Effectiveness of Managerial Decision Making in Greater Irbid Municipality. *International Journal of Business and Social Science*, 8(5), 47–59. www.ijbssnet.com
- Alene, G. (2018). The Role of Management Information System in Improving Organizational Performance and Effectiveness in Case of Debre Markos City Administration Revenue Authority, Ethiopia. *ICTACT Journal on Management Studies*, 4(1), 691–697. <https://doi.org/10.21917/ijms.2018.0094>
- Alsulimani, T. S., Almazmomi, N. K., & Arour, K. B. (2020). Emerging Trends in management information systems: The use of new Parallel Distributed

- Technologies. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 20(6), 160–165.
- Awan, A. G., & Khan, F.-U.-H. (2016). Impact of Management Information System on the Performance of the Organization (Profitability, Innovation, and Growth). *Journal of Poverty, Investment and Development*, 21, 1–8. www.iiste.org
- Baik, B., Chae, J., Choi, S., & Farber, D. B. (2013). Changes in operational efficiency and firm performance: A frontier analysis approach. *Contemporary Accounting Research*, 30(3), 996–1026. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.2012.01179.x>
- Bajdor, P. (2024). Evaluating Current and Future Impacts of Cloud Computing on Enterprise Operations: A Comparative Analysis. *Procedia Computer Science*, 246(C), 5185–5194. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.09.614>
- Bento, A., & Bento, R. (2011). Cloud Computing: a New Phase in Information Technology Management. *Journal of Information Technology Management*, 23(1), 39–46. <http://jitm.ubalt.edu/XXII-1/article4.pdf>
- Bitkowska, A., Dziembek, D., & Gzik, T. (2023). Enterprise Resource Planning based on Cloud Computing (Cloud ERP). *Journal of Software & Systems Development*, 2024, 1–16. <https://doi.org/10.5171/2024.206232>
- Devi, A. S., & Maruthuperumal, S. (2023). Impact of Cloud Computing. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 5(5), 1–6. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.6878>
- Dildhani, A. K. D. N., Praveeni, S. M. N., & Fernando, J. A. A. N. (2019). Factors Affecting on Operational Efficiency. *Symposium Proceedings of Vavuniya Campus Research Symposium 2019, October*, 45–50. <http://www.vau.jfn.ac.lk/vcirs2019/wp-content/uploads/2019/09/Proceedings-VCIRS-2019.pdf#page=56>
- Elrod, C. C., Stanley, S. M., Cudney, E. A., Hilgers, M. G., & Graham, C. (2022). Management Information Systems Education: A Systematic Review. *Journal of Information Systems Education*, 33(4), 357–370. <https://jise.org/Volume33/n4/JISE2022v33n4pp357-370.html>
- Hartikayanti, H. N., Bramanti, F. L., & Gunardi, A. (2018). Financial Management Information System: An Empirical Evidence. *European Research Studies Journal*, 21(2), 463–475. <https://doi.org/10.35808/ersj/1015>
- Hayati, U., Mulyani, S., Sukarsa, D. E., & Winarningih, S. (2021). Information System's Implementation and its Impact on University Organization Performance in West Java: Utopía y Praxis Latinoamericana, 26, 343–357. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.5281/zenodo.4556291>
- Hu, R. (2022). Evaluation of Operating Efficiency of Small and Medium Sized Technology Enterprises based on DEA Model: A Case Study of Jiangsu Province. *Proceedings of the 2022 2nd International Conference on Enterprise Management and Economic Development (ICEMED 2022)*, 656(Icemed), 530–533. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220603.084>
- James, P. P. (2017). Role of Management Information System in Business and Industry. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 6(7), 1–6. www.ijhssi.org
- Julianti M, Ramdhan S, & Mulyana A. (2019). Perancangan Server Cloud Computing Model Infrastructure as a Service Berbasis Proxmox pada PT Fortuna Mediatama. *Academic Journal of Computer Science Research*, 1(1), 5–10.

- Juman TP, S. (2020). Advantages and Security Challenges of Cloud Computing-Overview. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 9(12), 76–85. <https://doi.org/10.47760/ijcsmc.2020.v09i12.010>
- Kahraman, Z., & Rigopoulos, G. (2023). Digital Transformation and Operational Efficiency for SMEs in the Food Sector. *International Journal of Management and Commerce Innovations*, 11(2), 208–213. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10438688>
- Kariuki, M. I. (2021). Effect of Liquidity on Financial Performance of Firms Listed at the Nairobi Securities Exchange, Kenya. *IOSR Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF)*, 12(4), 32–41. <https://doi.org/10.9790/5933-1204033241>
- Klevtsova, M., Vertakova, Y., & Polozhentseva, Y. (2021). Analysis of the Development of the Industrial Sector in the Context of Global Transformation of Economic Processes. *SHS Web of Conferences*, 92, 1–9. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219207031>
- Korgbeelo, C., & Deekor, L. N. (2021). Time-Series Analysis of Industrial Sector Performance and Economic Growth in Nigeria: A Disaggregated Approach. *Cross Current International Journal of Economics, Management and Media Studies*, 3(4), 35–46. <https://doi.org/10.36344/ccijemms.2021.v03i04.001>
- Krishna, D., Babu, S. M., & Prasad, D. (2020). A Survey on Cloud Computing and Security Applications. *Parishodh Journal*, 9(3), 7383–7389. <https://doi.org/10.5120/ijca2020920830>
- Lutfi, A. (2022). Understanding the Intention to Adopt Cloud-based Accounting Information System in Jordanian SMEs. *International Journal of Digital Accounting Research*, 22(October 2021), 47–70. https://doi.org/10.4192/1577-8517-v22_2
- Madakam, S., & Tripathi, S. (2021). Social Media/Networking: Applications, Technologies, Theories. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 18, 1–19. <https://doi.org/10.4301/s1807-1775202118007>
- Madonsela, N. S. (2020). Integration of the Management Information System for Competitive Positioning. *Procedia Manufacturing*, 43, 375–382. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.02.176>
- Md. Kishor Morol, Das, S. S., & Mahmood, S. (2022). Data Security and Privacy in Cloud Computing Platforms: A Comprehensive Review. *International Journal of Current Science Research and Review*, 05(05), 1453–1463. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/v5-i5-09>
- Mishra, L., Kendhe, R., & Bhalerao, J. (2015). Review on Management Information Systems (MIS) and its Role in Decision Making. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5(10), 1–5. www.ijsrp.org
- Moura, J., & Hutchison, D. (2016). Review and analysis of networking challenges in cloud computing. *Journal of Network and Computer Applications*, 60, 113–129. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2015.11.015>
- Mulliri, J., Hoxha, A., & Baraku, B. (2022). Management Information System Usage in Business Activity - a Theoretical Perspective. *International Journal of Economics, Commerce and Mana*, X(10), 306–313. <http://ijecm.co.uk/%0AMANAGEMENT>
- Muttaqin, I. K., Astrid, L., Prasetyo, A. A., Kamaludin, N. F., & Ghina, A. (2021). Digital Cloud Storage: The Best Cloud Drive Analysis for Digital Business Purposes. *Indonesian Journal of Digital Business*, 1(2), 18–22. <https://doi.org/10.17509/ijdb.v1i2.34539>

- Nascimento, D. G. do, & Silva, G. H. da. (2017). Automation and efficiency in the operational processes: a case study in a logistics operator. *Independent Journal of Management & Production*, 8(5), 614–640. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v8i5.599>
- Navaz, V. M. (2013). Concepts and Applications of Management Information Systems. *Oman Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 2(6), 6–15. <https://doi.org/10.12816/0002278>
- Nowduri, S. (2011). Management information systems and business decision making: review, analysis, and recommendations. *Journal of Management and Marketing Research*, 1–8.
- Ogunwusi, A. A., & Raw, H. . I. (2014). Promoting Industrialization Through Commercialization of Innovation in Nigeria. *International Knowledge Sharing Platform Journals & Books Hosting - Conferences & Workshops Solutions*, 4(7), 17–26. <http://www.heart-resources.org/wp-content/uploads/2015/09/strengthening-university-industry-linkages-in-africa-report-2012.pdf?x30250%0Awww.ijamad.iaurasht.ac.ir%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jc-lepro.2016.06.159%0Ahttps://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9>
- P, B., & S, Y. (2024). A Study On Operational Efficiency In Manufacturing. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5, 1204–1209. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4909110>
- Pawan, Garg, V., & Singh, G. P. (2000). MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)*, 11(1), 545–548. <https://doi.org/10.58837/chula.cuns.12.2.1>
- Permana, T. W., Yudoko, G., & Prasetyo, E. A. (2023). Forecasting the potential output and growth of the manufacturing industry: a case study of Indonesia's manufacturing sector. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 24(2), 368–389. <https://doi.org/10.18196/jesp.v24i2.18716>
- Qaiser, S. (2020). Relationship Between Industrialization and Economic Growth: An Empirical Study of Pakistan. *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 7(12), 695–707. www.ijmae.com
- Rokbeh, A. A. S. A. (2022). Role of management information system (MIS) in evaluating the performance of different firms in Jordan. *Global Journal of Arts Humanity and Social Sciences*, 2(9), 616–620.
- Setiawan, W., Fajriyah, N., & Duha, T. (2022). Analisa Layanan Cloud Computing di Era Digital. *Jurnal Informatika*, 1(1), 32–39.
- Shah, G. H., & Patel, D. (2024). A REVIEW STUDY ON THE ASSESSMENT OF OPERATIONAL EFFICIENCY. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 10(10), 312–315. <https://doi.org/https://doi.org/10.36713/epra18863>
- Sherimova, N., Isabekov, B., Alkeev, M., Yermekova, Z., & Ostryanina, T. (2022). An analytical assessment of industrial sector innovative management in the context of digitalization. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00247-y>
- Sheth, H. (2021). The Impact of Customer Service Excellence on Business Performance in the Digital Age. *Iconic Research Aand Engineering Journals*, 4(12), 317–321.
- Singh, S., & Singh, G. (2007). Impact of Growth and Development of Industrial Sector on the Economic Development of India. *Management Dynamics*, 7(2), 121–136. <https://doi.org/10.57198/2583-4932.1194>

- Sutisna, E., Suhendra, E., & Purnama, D. G. (2024). E-Invoicing : Digital Transformation for Operational Efficiency. *Journal of Business and Economics Research (JBE)*, 5(3), 428–435. <https://doi.org/10.47065/jbe.v5i3.6008>
- Tantowi, L., & Wijayanti, L. (2023). Peluang Dan Tantangan Penyimpanan Cloud Storage Pada Dokumen Digital. *Shaut Al-Maktabah: Jurnal Perpustakaan, Arsip Dan Dokumentasi*, 15(1), 118–131. <https://doi.org/10.37108/shaut.v15i1.803>
- Tortorella, G. L., Giglio, R., & van Dun, D. H. (2019). Industry 4.0 adoption as a moderator of the impact of lean production practices on operational performance improvement. *International Journal of Operations and Production Management*, 39, 860–886. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2019-0005>
- V, S. R., K, N. R. N., & KUMARI, E. K. (2017). Cloud computing: An overview. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 3–29. <https://doi.org/10.1201/b11149>
- Valluri, M. (2021). Optimization of Warehouse Management Systems: Implementation and Impact on Operational Efficiency. *Journal of Scientific and Engineering Research*, 8(7), 299–304.
- Waghmode, S. T., & Patil, B. M. (2023). Adaptive Load Balancing in Cloud Computing Environment. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, 11(1s), 209–217. <https://doi.org/10.1007/s11227-023-05434-6>
- Winanda, R., Santoso, D. B., & Ekawaty, M. (2020). Analysis Of Leading Industrial Sector In Accelerating Inclusive Economic Growth In Lampung Province. *23rd Asian Forum of Business Education(AFBE 2019)*, 144(Afbe 2019), 325–328. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200606.056>
- Wiryawan, I., Pratama, S. B. A. Y., Lestari, H. S., & Margaretha, F. (2024). The Effect Of Operational Efficiency On The Financial Performance Of Banks In Indonesia. *Jurnal Ekonomi*, 13(3), 1086–1813. <https://doi.org/DOI 10.54209/ekonomi.v13i03>
- Wolok, E., Yapanto, L. M., Lopian, A. L. C. P., Wolok, T., & Aneta, A. (2023). Manufacturing Industry Strategy in Increasing the Acceleration of Economic Growth in Indonesia. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), 1–10. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1927>
- Wujarso, R. (2023). Effect of Digital Transformation on Company Operational Efficiency. *Central European Management Journal*, 31(2), 136–142. <https://doi.org/10.57030/23364890.cemj.31.2.16>
- Wyld, D. C. (2010). THE CLOUDY FUTURE OF GOVERNMENT IT: CLOUD COMPUTING AND THE PUBLIC SECTOR AROUND THE WORLD David. *International Journal of Web & Semantic Technology (IJWesT)*, 1(1), 1–20. <https://doi.org/10.4156/jdcta.vol4.issue9.30>
- Zaharia-Rădulescu, A.-M., & Radu, I. (2017). Cloud computing and public administration: approaches in several European countries. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 11(1), 739–749. <https://doi.org/10.1515/picbe-2017-0078>
- Zebua, A. M., Rosadi, K. I., & Azmi, U. (2022). Factors Affecting Management Information Systems: Software, Databases and Information Technology (Literature Review). *Dinasti International Journal of Education Management And Social Science*, 3(5), 646–655. <https://doi.org/https://doi.org/10.31933/dijemss.v3i5>
- Zhang, Y. (2017). Management Information System. *Advances in Engineering Research*, 138(November), 1–2.

<http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/32753/1/35>. Kenneth C. Laudon.pdf

Ziyayeva, D. (2024). Analysis of the Development of the Industrial Production Sector in the Region. American Journal of Education and Evaluation Studies, 1(9), 149–151. <https://semantjournals.org/index.php/AJEES>