



PERAN INTERNET OF THINGS (IOT) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MODERN

THE ROLE OF THE INTERNET OF THINGS (IoT) IN THE DEVELOPMENT OF MODERN MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS

Rina Kurniati Saragih¹, Rayyan Firdaus²

Prodi Akuntansi Fakultas Ekonomi dan bisnis, Universitas Malikussaleh

Email: rina.230420109@mhs.unimal.ac.id

Article Info

Article history :

Received : 11-07-2025

Revised : 13-07-2025

Accepted: 15-07-2025

Pulished : 17-07-2025

Abstract

One of the technological advances that has a significant influence on changes in management information systems (MIS) in the digital era is the Internet of Things (IoT). The purpose of this study is to examine the strategic role of IoT in the creation of contemporary management information systems, as well as the advantages and difficulties associated with its implementation. The methodology used is a qualitative descriptive literature review based on scientific literature sources, including books, journals, and research reports from 2015 to 2025. The findings of this study show how IoT integration in MIS can improve data-driven decision making, increase operational effectiveness, strengthen system security, and improve public service standards. However, there are obstacles that must be overcome, including data privacy issues, device compatibility, system scalability, and high implementation costs. Consequently, organizational managerial support, security policies, and technological infrastructure readiness all play an important role in the successful implementation of IoT in MIS. It is hoped that this study will serve as a reference for understanding the important role that IoT plays in enabling smarter and more flexible information systems.

Keywords: *Internet of Things, Management Information System, Efficiency*

Abstrak

Salah satu kemajuan teknologi yang memiliki pengaruh signifikan terhadap perubahan sistem informasi manajemen (SIM) di era digital adalah Internet of Things (IoT). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji peran strategis IoT dalam penciptaan sistem informasi manajemen kontemporer, serta keuntungan dan kesulitan yang terkait dengan penerapannya. Metodologi yang digunakan adalah tinjauan pustaka deskriptif kualitatif berdasarkan sumber literatur ilmiah, termasuk buku, jurnal, dan laporan penelitian dari tahun 2015 hingga 2025. Temuan penelitian ini menunjukkan bagaimana integrasi IoT dalam SIM dapat meningkatkan pengambilan keputusan berbasis data, meningkatkan efektivitas operasional, memperkuat keamanan sistem, dan meningkatkan standar layanan publik. Namun, ada kendala yang harus diatasi, termasuk masalah privasi data, kompatibilitas perangkat, skalabilitas sistem, dan biaya implementasi yang tinggi. Akibatnya, dukungan manajerial organisasi, kebijakan keamanan, dan kesiapan infrastruktur teknologi semuanya memainkan peran penting dalam keberhasilan penerapan IoT dalam MIS. Diharapkan bahwa studi ini akan berfungsi sebagai referensi untuk memahami peran penting yang dimainkan IoT dalam memungkinkan sistem informasi yang lebih cerdas dan fleksibel.

Kata Kunci: *Internet of Things, Sistem Informasi Manajemen, Efisiensi*



PENDAHULUAN

Di era digital, kemajuan teknologi informasi yang pesat telah menyebabkan perubahan signifikan dalam cara bisnis menangani data dan prosedur operasional mereka. Internet of Things (IoT) merupakan salah satu kemajuan teknologi yang secara signifikan memengaruhi cara informasi dikelola dan digunakan. Jaringan objek fisik yang terhubung ke internet yang dapat mengumpulkan dan berbagi data secara real time disebut sebagai Internet of Things (IoT). Gadget ini, yang dapat berkomunikasi tanpa keterlibatan manusia secara langsung, mencakup berbagai sensor, mesin, mobil, dan sistem rumah pintar.

Dalam konteks organisasi dan dunia bisnis, IoT telah menjadi elemen penting dalam mendukung pengembangan Sistem Informasi Manajemen (MIS) yang lebih responsif, efisien, dan adaptif. Dengan integrasi IoT, sistem informasi manajemen tidak hanya mengandalkan input manual, tetapi dapat secara otomatis memperoleh data dari berbagai sumber, memungkinkan analisis yang lebih akurat dan pengambilan keputusan yang lebih cepat berdasarkan data. Hal ini penting bagi organisasi modern yang dituntut untuk beradaptasi dengan dinamika pasar dan perubahan kebutuhan konsumen.

Selain itu, optimasi rantai pasokan, manajemen aset, pemeliharaan prediktif, dan peningkatan layanan pelanggan semuanya dimungkinkan oleh metode berbasis IoT. Dengan demikian, penting untuk memahami seberapa besar IoT dapat mengubah paradigma sistem informasi manajemen konvensional demi sistem yang lebih cerdas dan terintegrasi. Meninjau peran strategis IoT dalam penciptaan sistem informasi manajemen kontemporer serta potensi masalah implementasi merupakan tujuan dari studi ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Internet of Things

Istilah "Internet of Things" merujuk pada teknologi yang memungkinkan kontrol dari jarak jauh serta konektivitas Internet di antara komputer dan perangkat elektronik lainnya. Menurut ETT EPOSS, Internet of Things (IoT) merupakan sebuah jaringan komponen yang dapat dikenali dan berfungsi di dunia digital, memanfaatkan kecerdasan perangkat untuk terhubung serta berinteraksi dengan pengguna, konteks sosial, dan elemen di sekelilingnya. Konsep yang dikenal sebagai "Internet of Things" ini bertujuan untuk memperbaiki konektivitas berkelanjutan dalam dunia maya. Internet of Things, yang sering disingkat IoT, mengalami perkembangan yang pesat di seluruh penjuru dunia. Sasaran dari Internet of Things adalah membangun jaringan perangkat yang saling terhubung sehingga dapat mengotomatisasi tugas, meningkatkan efisiensi, serta menyediakan layanan dan pengalaman baru.

Untuk berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan, dan bertukar data dengan perangkat lain—selama perangkat tersebut terhubung ke internet—suatu objek atau benda dapat disematkan dengan teknologi seperti sensor dan perangkat lunak. Ini dikenal sebagai "internet of things."

IoT dan machine-to-machine, atau M2M, merupakan istilah yang saling terkait erat. Istilah "perangkat pintar" sering digunakan untuk menggambarkan perangkat apa pun dengan kemampuan komunikasi M2M. Diharapkan bahwa gawai pintar ini akan membantu orang dalam



melaksanakan berbagai tugas atau aktivitas terkini.

Sistem Informasi Manajemen

Sistem berbasis komputer yang disebut sistem informasi manajemen menghimpun berbagai jenis informasi yang dibutuhkan penggunanya. Salah satu sistem dapat dijelaskan melalui informasi, khususnya apa yang telah terjadi, sedang terjadi, dan mungkin terjadi di masa mendatang. Informasi ini biasanya dikumpulkan dalam bentuk laporan, yang sering digunakan oleh manajer atau karyawan lain untuk memecahkan masalah. Sistem informasi manajemen, menurut Augustiandra dan Sabandi (2019), merupakan alat yang digunakan oleh orang-orang yang menggunakan informasi untuk mengelola fakta sebagai informasi. Hasil informasi tersebut kemudian digunakan sebagai bahan pemeriksaan dalam suatu prosedur pengambilan hasil.

Tujuan Manajemen Sistem Informasi

Secara umum, tujuan sistem informasi manajemen adalah untuk memenuhi kebutuhan informasi umum suatu organisasi. Salah satu aplikasi sistem informasi organisasi yang berguna adalah sistem informasi manajemen.

Memenuhi semua kebutuhan informasi manajemen untuk memenuhi tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien, sangat penting untuk menyiapkan sistem informasi manajemen yang baik.

Sistem informasi manajemen (SIM), menurut Lipursari (2019), adalah jaringan informasi yang dibutuhkan para pemimpin untuk menjalankan tugasnya (seperti menguntungkan organisasi), terutama dalam hal mengambil tindakan untuk memenuhi tujuan organisasi. Tujuan dari proses SIM adalah memberi mereka informasi yang mereka butuhkan untuk mengendalikan dan mengatur informasi.

Manfaat IoT dalam Sistem Informasi

1. Meningkatkan Efisiensi Operasional

Internet of Things (IoT) memungkinkan otomatisasi serta pengawasan yang berkelanjutan terhadap banyak proses. Contohnya, dalam industri manufaktur, sensor IoT dapat memantau status mesin dan alat, mengirimkan informasi ke sistem data untuk dianalisis, serta memberikan sinyal dini apabila ada masalah. Ini dapat mengurangi waktu tidak beroperasi, meningkatkan efisiensi operasional, dan mengurangi biaya.

2. Pengambilan Keputusan Berbasis Data

Dengan keberadaan IoT, informasi dari berbagai sumber dapat diakumulasikan dan diproses secara langsung. Sistem informasi yang terhubung dengan IoT bisa memberikan wawasan yang lebih mendalam dan tepat, mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih baik. Sebagai contoh, dalam sektor kesehatan, alat medis yang terhubung dapat memantau keadaan pasien secara langsung, memberikan informasi kepada dokter untuk membuat keputusan yang lebih cepat dan akurat.



3. Penguatan Keamanan dan Keandalan

IoT dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan dan stabilitas berbagai sistem. Sensor keamanan yang terhubung ke internet, seperti kamera dan alarm, dapat memberikan pemberitahuan dan respons tepat waktu terkait ancaman. IoT dapat mendukung jaringan listrik di sektor energi untuk mendeteksi dan menyelesaikan masalah sebelum mengakibatkan meluasnya kebakaran.

4. Peningkatan Layanan Publik

Di kota pintar, IoT digunakan untuk meningkatkan layanan publik. Sensor lalu lintas dapat menyalakan lampu lalu lintas dengan cara yang menyenangkan untuk mengurangi kemacetan, sensor udara dapat mendeteksi polusi, dan sistem pintar sampah dapat mengoptimalkan rutinitas sampah. Semua ini meningkatkan kualitas hidup penduduk kota.

Tantangan Implementasi IoT dalam Sistem Informasi

1. Privasi dan Keamanan

Ancaman keamanan meningkat seiring dengan jumlah perangkat yang terhubung. Perangkat IoT rentan terhadap serangan siber, yang dapat menyebabkan gangguan operasional atau pencurian data. Oleh karena itu, langkah-langkah keamanan yang kuat, seperti enkripsi data dan autentikasi perangkat, harus diterapkan.

2. Kompatibilitas

Berbagai protokol dan standar dapat digunakan oleh berbagai perangkat IoT yang dibuat oleh berbagai produsen. Akibatnya, integrasi perangkat dan sistem informasi dapat menjadi tantangan. Peningkatan interoperabilitas memerlukan standar terbuka dan kolaborasi produsen.

3. Kemampuan untuk melakukan penskalaan

Sistem informasi harus mampu mengelola volume data yang besar dan meningkatnya kompleksitas jaringan seiring dengan meningkatnya jumlah perangkat yang terhubung. Infrastruktur yang dapat diskalakan dan manajemen data yang efektif diperlukan untuk ini.

4. Biaya Penerapan

IoT memerlukan investasi besar dalam infrastruktur jaringan, perangkat lunak, dan perangkat keras. Meskipun ada banyak keuntungan jangka panjang, banyak organisasi mungkin menganggap biaya awal yang tinggi sebagai penghalang.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan metode tinjauan pustaka yang sifatnya deskriptif kualitatif. Metode ini dipilih karena bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis berbagai sumber literatur yang berkaitan dengan isu Internet of Things (IoT) dan perkembangan sistem informasi manajemen modern (MIS). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari berbagai jurnal ilmiah, buku, artikel konferensi, dan laporan penelitian yang dipublikasikan antara tahun 2015 sampai 2025. Literatur dikumpulkan melalui platform



pencarian ilmiah seperti Google Scholar, IEEE Xplore, ScienceDirect, dan SpringerLink, dengan menggunakan kata kunci seperti "Internet of Things", "IoT", "Sistem Informasi Manajemen", dan "IoT dalam organisasi".

Tahapan penelitian dimulai dari proses identifikasi topik, pemilihan literatur berdasarkan relevansi, analisis tematik terhadap manfaat dan tantangan implementasi IoT dalam sistem informasi, hingga penarikan kesimpulan berdasarkan sintesis temuan dari berbagai sumber. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai peran strategis IoT dalam mendukung efektivitas sistem informasi manajemen modern, serta dampak implementasinya dalam konteks dunia nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil telaah berbagai literatur, Internet of Things (IoT) secara signifikan memajukan Sistem Informasi Manajemen (MIS) di berbagai industri, layanan publik, dan bisnis. Pengumpulan data secara real-time dan otomatis melalui perangkat jaringan dimungkinkan dengan penggabungan IoT ke dalam sistem informasi. Hal ini memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih cepat dan lebih tepat dengan mengembangkan sistem informasi berbasis data yang lebih responsif, efektif, dan nyata.

Meningkatkan efisiensi operasional merupakan salah satu keuntungan utama IoT dalam MIS. Misalnya, perangkat IoT seperti sensor mesin di sektor manufaktur dapat mengidentifikasi gangguan operasional lebih awal dan secara otomatis memberi tahu sistem pusat. Hal ini menurunkan kemungkinan waktu henti dan memungkinkan bisnis untuk melakukan pemeliharaan prediktif. IoT juga memfasilitasi pelacakan inventaris dan distribusi produk secara real-time dalam industri logistik, yang secara langsung meningkatkan layanan pelanggan dan efektivitas manajerial.

IoT juga memiliki dampak signifikan pada pengambilan keputusan berbasis data. Data dalam jumlah besar, atau "big data," dapat dikumpulkan oleh perangkat yang terhubung dari berbagai aktivitas operasional dan lingkungan. Sistem informasi kemudian memproses data ini untuk menghasilkan laporan dan analisis yang akurat. Misalnya, perangkat medis yang mendukung IoT dalam industri perawatan kesehatan memungkinkan pemantauan kondisi pasien secara langsung dan waktu respons yang lebih cepat.

Selain itu, IoT dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan dan keandalan sistem. Untuk memberikan peringatan dini terhadap kemungkinan ancaman, SIM dapat diintegrasikan dengan sistem keamanan berbasis IoT seperti alarm digital, sensor gerak, dan kamera pengintai. Namun, studi tersebut juga mengidentifikasi sejumlah kendala signifikan dalam mengintegrasikan IoT ke dalam sistem informasi, seperti kekhawatiran tentang keamanan dan privasi data, kompatibilitas perangkat, skalabilitas sistem, dan biaya implementasi awal yang tinggi. Langkah-langkah keamanan tambahan, seperti enkripsi data dan autentikasi pengguna, diperlukan untuk perangkat Internet of Things yang rentan terhadap serangan siber. Selain itu, standar teknis yang konsisten diperlukan untuk menjamin interoperabilitas saat mengintegrasikan perangkat dari berbagai produsen.



Peran Internet of Things (IoT) dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Modern

Di banyak organisasi, Internet of Things (IoT) penting secara strategis untuk memodernisasi dan memperkuat sistem informasi manajemen (MIS). Kemampuan Internet of Things untuk mengumpulkan data secara otomatis dan real-time melalui perangkat jaringan—seperti sensor, kamera, RFID, dan perangkat pintar lainnya—merupakan fungsi utamanya. MIS dapat berfungsi lebih tepat dan efektif saat data diambil langsung dari sumbernya tanpa memerlukan campur tangan manusia.

Selain itu, IoT berkontribusi pada pengambilan keputusan yang lebih baik. Sistem informasi dapat langsung memproses data yang dihasilkan oleh perangkat IoT untuk menawarkan wawasan atau saran manajemen yang relevan. Hal ini khususnya berguna dalam situasi yang memerlukan reaksi cepat, seperti mengidentifikasi kerusakan mesin, melacak kesehatan pasien, atau mengawasi logistik.

IoT juga memberikan kontribusi signifikan terhadap keamanan dengan menawarkan sistem kontrol dan pemantauan yang canggih. Peringatan dini terhadap kemungkinan ancaman atau gangguan dapat diperoleh melalui penggunaan sensor keamanan, kamera pengawas, dan alarm pintar yang terhubung ke sistem informasi manajemen.

IoT membantu mendorong inovasi dalam pengalaman dan layanan pengguna. Organisasi dapat menawarkan layanan yang lebih individual, prediktif, dan berbasis kebutuhan pengguna secara real-time, seperti rekomendasi produk otomatis, pelacakan barang secara langsung, atau layanan kesehatan jarak jauh, dengan memanfaatkan sistem informasi yang dilengkapi dengan teknologi Internet of Things.

Jika mempertimbangkan semua hal, IoT memainkan peran utama dalam pengembangan MIS kontemporer dengan mempercepat digitalisasi dan meningkatkan kecerdasan, kemampuan beradaptasi, daya tanggap, dan data-driven dari sistem informasi. Seiring dengan meningkatnya permintaan bisnis untuk sistem manajemen berbasis teknologi dan terintegrasi, begitu pula signifikansi peran ini.

KESIMPULAN

Peningkatan efisiensi operasional, pengambilan keputusan berdasarkan data, keamanan yang lebih baik, dan layanan publik yang lebih baik hanyalah beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari potensi besar Internet of Things (IoT) untuk menghubungkan dunia digital dan fisik dalam sistem informasi. Namun, ada sejumlah kendala penting dalam penerapan IoT, seperti biaya, skalabilitas, keamanan, dan interoperabilitas. IoT berpotensi menjadi komponen penting transformasi digital, yang mendorong ekosistem yang lebih cerdas dan saling terhubung, jika ditangani dengan tepat. Implementasi IoT dalam MIS bukannya tanpa kendala, termasuk masalah keamanan dan privasi data, ketidakcocokan perangkat, kendala skalabilitas sistem, dan biaya investasi awal yang tinggi. Oleh karena itu, untuk menjamin keberhasilan integrasi IoT dalam sistem informasi manajemen, diperlukan strategi yang dikembangkan dengan baik, infrastruktur teknologi yang memadai, dan kebijakan manajemen data yang aman.



DAFTAR PUSTAKA

- M. Aksara, G. Akademia, and A. G. Akademia, “ANALISIS PERAN INTERNET OF THINGS (IOT) DALAM MANAJEMEN OPERASIONAL DENGAN METODE ANALISIS SWOT _ SILVANI FIDIAWATI,” no. February, 2025.
- U. Pamulang, J. R. Puspitek, and K. Pamulang, “PERAN PENGGUNAAN INTERNET OF THINGS (IOT) DARI SEGI MANAJEMEN DAN KINERJA UNTUK INDUSTRI PENGELOLAAN RANTAI PASOKAN,” vol. XIX, no. 03, pp. 103–108.
- B. Sektor, B. Teknologi, and I. Bagian, “REVOLUSI INDUSTRI 4.0: INTERNET OF THINGS, IMPLEMENTASI PADA BERBAGAI SEKTOR BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI (BAGIAN 1) Hari Mantik,” no. Bagian 1.
- A. Puspita, “Manfaat Implementasi Sistem Informasi Manajemen di Organisasi Bisnis,” vol. 3, no. 1, 2024.
- F. Pertanian and U. M. Area, “Peran Teknologi IoT dalam Meningkatkan Efisiensi Pertanian Modern Khoirul Fikri,” pp. 1–7.
- L. Berkelanjutan, “PERAN TEKNOLOGI DAN DIGITALISASI DALAM MEWUJUDKAN JARINGAN LOGISTIK BERKELANJUTAN – KELOMPOK 5,” no. May, 2024.