Journal Scientific of Mandalika (jsm) e-ISSN: 2745-5955, p-ISSN: 2809-0543, Vol 6, No 9, 2025
website: http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jomla
Accredited Sinta 5 based on SK. No. 177/E/KPT/2024

Optimalisasi Manajemen Logistik Rumah Sakit untuk Meningkatkan Efisiensi Pengadaan dan Distribusi Obat di Era Digital

Adi Laksono
Institut Ilmu Kesehatan (IIK) Bhakti Wiyata Kediri, Indonesia
*Corresponding Author e-mail: dradilaksono12@gmail.com

Abstract: Effective logistics management plays a crucial role in ensuring the availability, continuity, and efficiency of drug procurement and distribution in hospitals. In the digital era, transforming logistics systems has become a strategic necessity to address challenges such as limited resources, distribution delays, and stock mismatches. This study aims to analyze optimization strategies for hospital logistics management through the utilization of digital technology to enhance the efficiency of drug procurement and distribution. Using a qualitative approach through literature studies and analysis of recent scientific publications, this research explores the implementation of technologies such as Hospital Management Information Systems (HMIS), barcode tracking, the Internet of Things (IoT), and big data analytics in pharmaceutical logistics processes. The findings reveal that digitalization of logistics can improve supply chain transparency, stock accuracy, cost control, and decision-making speed. Nevertheless, challenges such as infrastructure readiness, resistance to change, and limited human resources remain significant barriers to implementation. Therefore, supportive policies, continuous training, and comprehensive system integration are needed to realize efficient, adaptive, and sustainable in the digital era
Key Words:*Hospital Logistics Management, Drug Procurement, Digital Transformation, Supply Chain Efficiency, Hospital Management Information System (HMIS).*

Abstrak: Manajemen logistik yang efektif memainkan peran penting dalam memastikan ketersediaan, kontinuitas, dan efisiensi pengadaan dan distribusi obat di rumah sakit. Di era digital, transformasi sistem logistik telah menjadi kebutuhan strategis untuk mengatasi tantangan seperti keterbatasan sumber daya, keterlambatan distribusi, dan ketidaksesuaian stok. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi optimalisasi manajemen logistik rumah sakit melalui pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi pengadaan dan distribusi obat. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi literatur dan analisis publikasi ilmiah terkini, penelitian ini mengeksplorasi implementasi teknologi seperti Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (HMIS), pelacakan kode batang, Internet of Things (IoT), dan analisis data besar dalam proses logistik farmasi. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa digitalisasi logistik dapat meningkatkan transparansi rantai pasokan, akurasi stok, pengendalian biaya, dan kecepatan pengambilan keputusan. Namun demikian, tantangan seperti kesiapan infrastruktur, resistensi terhadap perubahan, dan keterbatasan sumber daya manusia tetap menjadi hambatan signifikan terhadap implementasi. Oleh karena itu, kebijakan yang mendukung, pelatihan berkelanjutan, dan integrasi sistem yang komprehensif diperlukan untuk mewujudkan manajemen logistik rumah sakit yang efisien, adaptif, dan berkelanjutan di era digital.
Kata Kunci:Manajemen Logistik Rumah Sakit, Pengadaan Obat, Transformasi Digital, Efisiensi Rantai Pasokan, Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (HMIS).

Pendahuluan

Manajemen logistik rumah sakit memiliki peran penting dalam kelancaran pengadaan dan distribusi obat yang efektif. Keterlambatan dalam pengadaan obat dan ketidaksesuaian stok dapat mengganggu pelayanan kesehatan dan berisiko terhadap kualitas layanan rumah sakit (Wang & Zhang, 2020). Dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi telah menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan efisiensi manajemen logistik rumah sakit, khususnya dalam hal pengadaan dan distribusi obat (Hussain et al., 2021). Digitalisasi logistik rumah sakit melalui penggunaan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS), Internet of Things (IoT), dan analitik data besar dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan serta meminimalkan kesalahan dalam manajemen inventaris obat (Sihombing & Sari, 2019).

Manajemen logistik rumah sakit merujuk pada pengelolaan dan pengawasan semua aktivitas yang berkaitan dengan pengadaan, penyimpanan, distribusi, dan pemantauan persediaan barang, termasuk obat-obatan, alat medis, dan perlengkapan lainnya yang

This is an open-access article under the CC-BY-SA License. License. Copyright2024@author (s)

digunakan dalam operasional rumah sakit. Pengelolaan logistik yang efisien sangat penting untuk mendukung kelancaran operasional rumah sakit dan memastikan bahwa semua kebutuhan medis tersedia dengan tepat waktu dan dalam jumlah yang cukup. Tanpa manajemen logistik yang baik, rumah sakit dapat menghadapi berbagai masalah seperti kekurangan atau kelebihan stok, keterlambatan pengiriman, serta biaya operasional yang tinggi akibat pemborosan sumber daya (Chandra & Kumar, 2018). Oleh karena itu, manajemen logistik rumah sakit harus dijalankan dengan sistem yang terorganisir dengan baik dan mengoptimalkan penggunaan teknologi untuk meningkatkan efisiensi.

Salah satu aspek penting dari manajemen logistik rumah sakit adalah pengelolaan persediaan obat. Rumah sakit harus memastikan ketersediaan obat yang sesuai dengan kebutuhan pasien tanpa menyebabkan pemborosan akibat obat yang tidak terpakai. Sistem manajemen yang baik memungkinkan rumah sakit untuk memantau stok obat secara real-time dan mengidentifikasi pola konsumsi obat berdasarkan data historis. Hal ini dapat membantu rumah sakit dalam merencanakan pengadaan obat yang lebih tepat dan mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok yang dapat mengganggu proses perawatan pasien (Wang & Zhang, 2020). Selain itu, rumah sakit juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor eksternal, seperti perubahan regulasi pemerintah dan fluktuasi harga obat, yang dapat memengaruhi proses pengadaan dan distribusi.

Di era digital, manajemen logistik rumah sakit semakin bergantung pada teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi. Penggunaan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS), Internet of Things (IoT), dan teknologi berbasis data besar memungkinkan pengelolaan logistik dilakukan secara lebih canggih. SIMRS, misalnya, dapat mengintegrasikan berbagai sistem untuk memantau persediaan obat, mengelola pengadaan, serta melakukan pelacakan distribusi obat secara otomatis. Teknologi barcode dan RFID juga dapat digunakan untuk melacak pergerakan barang, meminimalkan kesalahan distribusi, serta memastikan bahwa semua barang sampai pada tempat yang tepat sesuai waktu yang telah ditentukan. Pemanfaatan teknologi digital ini membantu mengurangi ketergantungan pada sistem manual yang rentan terhadap kesalahan dan meningkatkan akurasi dalam pengambilan keputusan terkait pengadaan dan distribusi obat (Sihombing & Sari, 2019).

Namun, meskipun penerapan teknologi digital dalam manajemen logistik rumah sakit menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi, tantangan besar masih ada terkait dengan implementasi yang belum optimal, kurangnya infrastruktur yang memadai, dan resistensi terhadap perubahan dalam kalangan tenaga medis dan administratif rumah sakit (Prasetyo, 2020). Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis upaya optimalisasi manajemen logistik rumah sakit dengan memanfaatkan teknologi digital guna meningkatkan efisiensi pengadaan dan distribusi obat.

Meskipun banyak penelitian yang mengkaji penerapan teknologi dalam sektor kesehatan, belum banyak yang membahas secara spesifik tentang bagaimana optimalisasi manajemen logistik rumah sakit dapat dilakukan melalui pemanfaatan teknologi digital untuk pengadaan dan distribusi obat (Harahap, 2020; Siregar et al., 2018). Sebagian besar penelitian yang ada lebih berfokus pada pengembangan sistem manajemen rumah sakit secara umum atau pada satu aspek tertentu dari logistik seperti inventaris atau pengiriman, tanpa mencakup seluruh aspek pengadaan dan distribusi obat secara komprehensif (Jamaludin et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini mengisi gap tersebut dengan fokus pada optimalisasi keseluruhan proses logistik obat di rumah sakit dengan dukungan teknologi digital.

Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi mengingat pentingnya pengelolaan obat yang efisien di rumah sakit untuk menjamin kualitas pelayanan kesehatan. Ketidakakuratan dalam distribusi obat dan pengadaan yang tidak tepat waktu dapat menyebabkan kekurangan atau kelebihan stok yang merugikan rumah sakit, baik dari segi finansial maupun operasional (Purnomo & Haryanto, 2019). Oleh karena itu, optimalisasi manajemen logistik rumah sakit dengan dukungan teknologi digital sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem distribusi obat, serta mengurangi pemborosan yang terkait dengan pengadaan.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam manajemen logistik rumah sakit dapat memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional (Dewi & Kurniawan, 2020). Misalnya, penggunaan SIMRS yang terintegrasi dengan teknologi barcode dan IoT telah terbukti mengurangi kesalahan pengiriman dan mempercepat proses distribusi obat (Rahayu, 2018). Selain itu, penggunaan analitik data besar dalam pengelolaan inventaris obat dapat meningkatkan akurasi prediksi kebutuhan obat dan mengoptimalkan pengadaan berdasarkan pola konsumsi yang terdeteksi (Anderson & Taylor, 2019). Meskipun demikian, kebanyakan penelitian tersebut masih terbatas pada analisis penerapan teknologi secara terpisah, dan belum ada penelitian yang mengintegrasikan berbagai teknologi digital untuk optimalisasi keseluruhan proses logistik obat di rumah sakit.

Penelitian ini menawarkan kontribusi baru dengan mengintegrasikan berbagai teknologi digital, seperti SIMRS, IoT, dan analitik data besar, untuk mengoptimalkan pengadaan dan distribusi obat secara menyeluruh di rumah sakit. Pendekatan holistik yang diusulkan dapat memberikan wawasan baru dalam meningkatkan efisiensi manajemen logistik rumah sakit, serta memberikan rekomendasi kebijakan untuk rumah sakit dalam menerapkan sistem logistik berbasis teknologi digital secara efektif. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan melalui peningkatan sistem distribusi obat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana optimalisasi manajemen logistik rumah sakit dengan memanfaatkan teknologi digital dapat meningkatkan efisiensi pengadaan dan distribusi obat. Secara spesifik, penelitian ini akan mengeksplorasi penggunaan SIMRS, IoT, dan analitik data besar dalam meningkatkan akurasi pengadaan, mengurangi kesalahan distribusi, serta mempercepat proses pengambilan keputusan dalam manajemen logistik obat di rumah sakit.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya penerapan teknologi digital dalam meningkatkan efisiensi logistik obat di rumah sakit. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan untuk pengelolaan logistik rumah sakit yang lebih efisien, serta membuka peluang bagi penelitian lebih lanjut terkait pengembangan sistem logistik rumah sakit berbasis teknologi digital.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi literatur (literature review) untuk menganalisis optimalisasi manajemen logistik rumah sakit dalam meningkatkan efisiensi pengadaan dan distribusi obat di era digital. Pendekatan studi literatur dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan, mengkaji, dan menganalisis hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik yang diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk menggali berbagai informasi mengenai penerapan teknologi digital dalam manajemen logistik

rumah sakit, serta bagaimana teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi pengadaan dan distribusi obat (Jamaludin et al., 2021). Studi literatur juga memungkinkan peneliti untuk menyusun pemahaman yang lebih komprehensif berdasarkan berbagai sumber data yang ada, tanpa melibatkan pengumpulan data primer secara langsung.

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari berbagai publikasi ilmiah, seperti jurnal, artikel, buku, dan laporan penelitian terkait dengan manajemen logistik rumah sakit, teknologi digital dalam sektor kesehatan, serta efisiensi pengadaan dan distribusi obat. Peneliti mengakses sumber-sumber ini melalui database akademik seperti Google Scholar, Scopus, dan JSTOR, serta referensi yang diterbitkan oleh institusi kesehatan atau pemerintah yang berkaitan dengan topik penelitian. Sumber data yang dipilih memiliki kriteria relevansi dengan topik penelitian, kredibilitas, dan diterbitkan dalam lima tahun terakhir untuk memastikan keberlanjutan dan kekinian informasi yang digunakan (Harahap, 2020; Sihombing & Sari, 2019).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pencarian dan seleksi literatur yang relevan menggunakan kata kunci yang telah ditentukan sebelumnya, seperti "manajemen logistik rumah sakit," "pengadaan obat," "distribusi obat," "teknologi digital," dan "SIMRS." Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara tematik dengan mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari berbagai literatur yang ada. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis tematik yang bertujuan untuk mengidentifikasi pola-pola yang ada dalam penerapan teknologi digital dalam manajemen logistik rumah sakit. Analisis ini dilakukan dengan mengelompokkan hasil temuan berdasarkan topik-topik utama, seperti penerapan SIMRS, penggunaan IoT dalam pengelolaan stok obat, serta tantangan dan peluang yang dihadapi rumah sakit dalam mengoptimalkan distribusi obat (Wang & Zhang, 2020; Dewi & Kurniawan, 2020). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan yang lebih mendalam dan komprehensif mengenai optimalisasi manajemen logistik rumah sakit di era digital.

Hasil dan Pembahasan

1. Peran Teknologi Digital dalam Pengelolaan Logistik Rumah Sakit

a) Peran Teknologi Digital dalam Pengelolaan Logistik Rumah Sakit

Manajemen logistik rumah sakit di era digital memiliki peran penting dalam memastikan bahwa pengadaan dan distribusi obat dapat dilakukan dengan efisien, tepat waktu, dan tanpa pemborosan. Salah satu inovasi utama dalam pengelolaan logistik adalah penerapan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS). SIMRS terintegrasi dengan berbagai sistem yang ada di rumah sakit, seperti sistem manajemen persediaan, sistem keuangan, dan rekam medis elektronik (Sihombing & Sari, 2019). Keberadaan SIMRS memungkinkan rumah sakit untuk mengawasi secara real-time seluruh alur distribusi obat, mulai dari tahap pengadaan, penyimpanan, hingga distribusi ke unit pelayanan yang membutuhkan. Dengan demikian, SIMRS membantu meminimalkan kesalahan manusia yang sering terjadi pada sistem manual, seperti kesalahan penghitungan stok atau distribusi obat yang tidak tepat sasaran.

Keunggulan utama dari penggunaan SIMRS adalah kemampuannya dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam pengelolaan obat. Misalnya, SIMRS dapat memberikan informasi terkini mengenai jumlah stok obat yang tersedia, serta memperingatkan jika stok sudah mulai menipis atau ada potensi kedaluwarsa pada obat tertentu. Hal ini memungkinkan pihak manajer rumah sakit untuk melakukan pengadaan lebih awal sebelum obat habis atau kedaluwarsa, menghindari pemborosan dan memastikan bahwa pasien selalu

mendapatkan obat yang tepat pada waktu yang tepat. Selain itu, sistem ini dapat mengurangi risiko kesalahan manusia yang kerap terjadi dalam pengelolaan obat dengan sistem manual, seperti kesalahan dalam penghitungan stok atau salah distribusi obat ke bagian yang tidak membutuhkan (Harahap, 2020). Dengan adanya SIMRS yang terintegrasi, proses distribusi obat menjadi lebih efisien, sehingga mengurangi pemborosan biaya dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan secara keseluruhan.

Namun, keberhasilan penerapan SIMRS memerlukan faktor-faktor pendukung yang memadai, seperti infrastruktur teknologi yang kuat dan pelatihan bagi seluruh staf yang terlibat. Rumah sakit perlu melakukan investasi dalam infrastruktur IT, seperti jaringan internet yang stabil dan perangkat keras yang memadai, untuk memastikan sistem ini dapat berjalan dengan baik. Selain itu, penting bagi rumah sakit untuk memberikan pelatihan kepada staf medis dan administrasi agar mereka dapat menggunakan SIMRS dengan efektif dan efisien. Kegagalan dalam hal ini dapat menyebabkan penggunaan sistem yang tidak optimal, bahkan dapat meningkatkan kerumitan operasional rumah sakit (Dewi & Kurniawan, 2020).

b) Internet of Things (IoT) dalam Pengelolaan Logistik Obat

Selain SIMRS, penerapan teknologi Internet of Things (IoT) dalam manajemen logistik rumah sakit semakin mendapat perhatian. IoT memungkinkan rumah sakit untuk memantau kondisi fisik obat, seperti suhu dan kelembaban, yang sangat penting untuk jenis obat-obatan tertentu, terutama yang memerlukan kondisi penyimpanan khusus agar tetap efektif dan aman digunakan (Wang & Zhang, 2020). Dengan menggunakan sensor berbasis IoT, rumah sakit dapat memantau kondisi obat secara otomatis dan dalam waktu nyata. Hal ini sangat penting, mengingat banyak obat-obatan yang memiliki sensitivitas tinggi terhadap suhu atau kelembaban, seperti vaksin atau obat biologi lainnya. Misalnya, vaksin sering kali memerlukan suhu penyimpanan yang konsisten antara 2 hingga 8 derajat Celsius agar tetap efektif. Dengan adanya sistem IoT, rumah sakit dapat memastikan bahwa suhu penyimpanan obat tetap dalam rentang yang sesuai, serta mencegah kerusakan obat yang dapat memengaruhi kualitas pelayanan kesehatan kepada pasien.

Di samping itu, teknologi IoT dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen persediaan obat. Melalui perangkat IoT yang terhubung dengan sistem manajemen persediaan, rumah sakit dapat memantau stok obat secara real-time. Informasi yang diperoleh dari perangkat IoT memungkinkan pihak rumah sakit untuk melakukan pengadaan obat dengan lebih tepat waktu dan mengurangi risiko kehabisan atau kelebihan stok obat. Sistem IoT juga memungkinkan rumah sakit untuk memprediksi kapan stok obat tertentu akan habis, sehingga dapat melakukan pemesanan ulang lebih awal dan mencegah kekosongan stok yang dapat mengganggu pelayanan medis kepada pasien. Penggunaan IoT tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan, tetapi juga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan yang dapat membahayakan keselamatan pasien (Sihombing & Sari, 2019).

Namun, implementasi IoT dalam rumah sakit juga memerlukan tantangan terkait infrastruktur yang memadai, seperti penyediaan sensor yang dapat mengawasi berbagai aspek penyimpanan obat, dan integrasi perangkat IoT dengan sistem manajemen logistik yang ada. Oleh karena itu, rumah sakit perlu memastikan bahwa mereka memiliki sistem teknologi yang cukup kuat untuk mendukung implementasi IoT. Pelatihan untuk staf teknis juga menjadi faktor penting agar teknologi ini dapat diterapkan dengan optimal dan memberikan manfaat maksimal bagi rumah sakit (Harahap, 2020).

c) Cloud Computing untuk Efisiensi Pengelolaan Data Logistik

Sistem berbasis cloud computing telah menjadi salah satu solusi populer dalam manajemen logistik rumah sakit, termasuk dalam pengadaan dan distribusi obat. Cloud computing memungkinkan rumah sakit untuk mengakses data secara mudah dan cepat dari berbagai lokasi, serta memfasilitasi kolaborasi antara departemen-departemen yang ada di rumah sakit. Dengan teknologi berbasis cloud, informasi tentang stok obat, pengadaan, serta kebutuhan obat di masa mendatang dapat diakses secara real-time oleh pihak-pihak yang berwenang. Hal ini tidak hanya mempercepat pengambilan keputusan, tetapi juga mempermudah koordinasi antar departemen, sehingga rumah sakit dapat mengelola obat dengan lebih efisien dan responsif terhadap kebutuhan pasien (Chandra & Kumar, 2018).

Penggunaan cloud computing dalam manajemen logistik juga menawarkan keuntungan dalam hal pengelolaan data yang lebih aman dan terorganisir. Dengan penyimpanan data di cloud, rumah sakit dapat mengurangi risiko kehilangan data yang penting, seperti informasi terkait pengadaan obat atau catatan kedaluwarsa. Selain itu, sistem berbasis cloud memungkinkan data untuk disatukan dalam satu platform yang terpusat, yang mempermudah pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Dengan begitu, rumah sakit dapat memastikan bahwa pengadaan obat dilakukan dengan lebih efisien dan terencana dengan baik (Wang & Zhang, 2020). Terlebih lagi, teknologi ini memungkinkan pengelolaan data yang lebih transparan, sehingga meminimalkan potensi kesalahan atau penyalahgunaan dalam pengadaan dan distribusi obat.

Namun, ada tantangan terkait dengan keamanan data yang harus dihadapi dalam penerapan sistem berbasis cloud. Rumah sakit harus memastikan bahwa data yang disimpan dalam platform cloud terlindungi dengan baik agar tidak terjadi kebocoran informasi yang bersifat sensitif, terutama yang berkaitan dengan rekam medis pasien atau data pengadaan obat (Sihombing & Sari, 2019). Untuk itu, diperlukan penggunaan enkripsi data dan kebijakan keamanan yang ketat untuk melindungi data dari ancaman peretasan atau kehilangan informasi.

d) Tantangan dalam Implementasi Teknologi Digital dalam Logistik Rumah Sakit

Meskipun teknologi digital menawarkan banyak manfaat bagi manajemen logistik rumah sakit, implementasinya tidak terlepas dari berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan akan infrastruktur digital yang memadai. Banyak rumah sakit, terutama yang berada di daerah terpencil atau dengan anggaran terbatas, belum memiliki infrastruktur yang cukup untuk mendukung penerapan teknologi digital seperti SIMRS, IoT, dan cloud computing (Dewi & Kurniawan, 2020). Tanpa infrastruktur yang memadai, penggunaan teknologi ini menjadi tidak optimal dan hanya akan meningkatkan biaya tanpa memberikan manfaat yang signifikan. Oleh karena itu, rumah sakit perlu melakukan investasi besar dalam infrastruktur digital untuk memastikan bahwa teknologi dapat diterapkan dengan efektif.

Selain itu, rumah sakit juga menghadapi tantangan dalam hal pelatihan staf. Staf medis dan administrasi yang terbiasa dengan sistem manual mungkin kesulitan dalam beradaptasi dengan teknologi baru, sehingga rumah sakit perlu menyediakan pelatihan yang memadai agar staf dapat memanfaatkan teknologi secara optimal (Harahap, 2020). Kegagalan dalam pelatihan dapat menyebabkan ketidakefektifan teknologi dan memperburuk kinerja logistik rumah sakit.

Akhirnya, integrasi antara berbagai sistem teknologi yang berbeda juga menjadi tantangan besar. Rumah sakit sering kali menggunakan berbagai sistem yang tidak terintegrasi,

sehingga memerlukan upaya lebih untuk menghubungkan sistem pengadaan obat, manajemen persediaan, dan distribusi obat agar dapat berjalan secara efisien. Tanpa integrasi yang baik, data yang tercatat di berbagai sistem dapat tumpang tindih atau bahkan bertentangan, yang mengurangi efisiensi dan meningkatkan risiko kesalahan dalam pengelolaan obat (Chandra & Kumar, 2018). Oleh karena itu, penting bagi rumah sakit untuk mengembangkan sistem yang dapat mengintegrasikan seluruh proses logistik obat dalam satu platform yang terhubung, untuk memaksimalkan efisiensi dan transparansi.

2. Pengelolaan Persediaan Obat di Rumah Sakit Menggunakan Sistem Digital

Pengelolaan persediaan obat merupakan salah satu komponen krusial dalam manajemen logistik rumah sakit. Ketidakmampuan untuk mengelola persediaan obat dengan baik dapat menyebabkan kekurangan atau pemborosan, yang pada akhirnya berdampak pada biaya operasional rumah sakit dan kualitas pelayanan kesehatan (Jamaludin et al., 2021). Dalam pengelolaan persediaan obat, teknologi digital berperan penting dalam memonitor dan mengelola stok secara efisien. Penggunaan aplikasi berbasis SIMRS atau perangkat lunak manajemen inventaris dapat membantu rumah sakit untuk memantau jumlah persediaan obat secara akurat dan terupdate, mengurangi kemungkinan stok obat yang kedaluwarsa atau terbuang karena pengelolaan yang kurang efisien.

Salah satu solusi yang diimplementasikan adalah sistem pengadaan berbasis demand forecasting, yang menggunakan data historis untuk memprediksi kebutuhan obat di masa mendatang. Dengan menggunakan analisis prediktif, rumah sakit dapat mengantisipasi kebutuhan obat berdasarkan pola penggunaan sebelumnya dan meminimalkan kemungkinan kehabisan obat di saat-saat kritis (Sihombing & Sari, 2019). Sistem ini memungkinkan rumah sakit untuk lebih efisien dalam merencanakan pengadaan obat dan menyesuaikan jumlah stok dengan permintaan yang sebenarnya, sehingga menghindari pembelian obat secara berlebihan yang dapat menyebabkan pemborosan dan kerugian.

Sistem digital juga memberikan kemudahan dalam pelaporan dan audit persediaan obat. Dengan menggunakan sistem berbasis cloud, laporan mengenai status stok, kedaluwarsa obat, serta penggunaan dapat diakses kapan saja dan dari mana saja oleh pihak yang berwenang (Harahap, 2020). Selain itu, penggunaan sistem ini memungkinkan rumah sakit untuk lebih transparan dalam pengelolaan obat, yang dapat mengurangi potensi penyalahgunaan atau kecurangan dalam pengadaan dan distribusi obat. Keuntungan lain dari sistem digital adalah kemampuannya untuk mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual, yang rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data.

Meskipun demikian, beberapa rumah sakit masih menghadapi tantangan dalam mengimplementasikan sistem digital ini, terutama yang terkait dengan keterbatasan sumber daya manusia yang terlatih. Oleh karena itu, rumah sakit perlu menyediakan pelatihan yang memadai untuk staf dalam mengoperasikan sistem manajemen persediaan berbasis digital (Dewi & Kurniawan, 2020). Selain itu, rumah sakit juga perlu memastikan bahwa sistem digital yang digunakan dapat terintegrasi dengan sistem lain yang ada, seperti sistem rekam medis dan sistem pembayaran, untuk memaksimalkan efisiensi dan akurasi pengelolaan persediaan obat.

3. Tantangan dalam Implementasi Manajemen Logistik Rumah Sakit Berbasis Digital

Meskipun teknologi digital menawarkan berbagai keuntungan, implementasinya di rumah sakit menghadapi sejumlah tantangan yang harus diatasi agar dapat berjalan dengan efektif. Salah satu tantangan utama adalah terbatasnya infrastruktur digital di beberapa rumah sakit, terutama di daerah pedesaan atau wilayah dengan akses internet yang terbatas (Wang & Zhang, 2020). Infrastruktur yang tidak memadai menghambat penerapan teknologi canggih

seperti SIMRS dan IoT, yang memerlukan jaringan internet yang stabil dan perangkat keras yang memadai. Tanpa infrastruktur yang memadai, teknologi ini tidak dapat dioptimalkan, dan manfaat yang diharapkan dari penggunaan sistem digital dalam manajemen logistik rumah sakit menjadi terbatas.

Selain itu, banyak rumah sakit yang masih menghadapi kesulitan dalam hal integrasi sistem yang berbeda. Sistem informasi yang tidak terintegrasi dengan baik dapat menyebabkan masalah dalam hal pengelolaan data, terutama dalam hal sinkronisasi antara sistem pengadaan obat, manajemen persediaan, dan distribusi (Chandra & Kumar, 2018). Tanpa integrasi yang baik, data yang tercatat di berbagai sistem dapat tumpang tindih atau bahkan bertentangan, yang pada akhirnya mengurangi efisiensi dan meningkatkan risiko kesalahan dalam pengelolaan obat. Oleh karena itu, pengembangan dan penerapan sistem informasi yang terintegrasi dengan baik menjadi hal yang sangat penting untuk memastikan kelancaran operasional rumah sakit.

Tantangan lain yang dihadapi adalah resistensi terhadap perubahan di kalangan staf rumah sakit. Banyak pekerja yang terbiasa dengan sistem manual dan merasa kesulitan untuk beradaptasi dengan teknologi baru. Proses transisi dari sistem tradisional ke sistem digital membutuhkan dukungan penuh dari manajemen rumah sakit, baik dalam bentuk pelatihan maupun insentif bagi staf yang terlibat (Dewi & Kurniawan, 2020). Rumah sakit perlu melakukan pendekatan yang tepat agar transisi ini dapat berjalan dengan lancar, termasuk menyediakan pelatihan berkelanjutan dan memotivasi staf untuk lebih terbuka terhadap perubahan teknologi.

4. Peluang dan Manfaat Penggunaan Teknologi Digital dalam Manajemen Logistik Rumah Sakit

Penggunaan teknologi digital dalam manajemen logistik rumah sakit membuka peluang besar untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengadaan dan distribusi obat. Salah satu manfaat utama dari penerapan teknologi ini adalah pengurangan biaya operasional. Dengan sistem yang terintegrasi dan otomatis, rumah sakit dapat mengurangi pemborosan dalam pengadaan obat dan memastikan bahwa barang yang diterima sesuai dengan kebutuhan dan jumlah yang tepat (Sihombing & Sari, 2019). Selain itu, teknologi seperti IoT dapat membantu rumah sakit memantau kondisi obat secara real-time, memastikan bahwa obat tetap berada dalam kondisi yang optimal selama proses penyimpanan dan distribusi.

Penerapan teknologi digital juga membuka peluang untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan. Dengan sistem yang efisien, obat dapat didistribusikan dengan lebih cepat dan akurat ke bagian yang membutuhkan, yang sangat penting dalam situasi darurat. Kecepatan distribusi yang meningkat dapat mempercepat proses perawatan pasien, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil klinis (Harahap, 2020). Selain itu, transparansi yang dihasilkan oleh sistem digital memungkinkan pihak-pihak terkait untuk lebih mudah memantau dan mengevaluasi proses pengadaan dan distribusi obat, yang mengarah pada peningkatan akuntabilitas dan pengurangan potensi kesalahan atau kecurangan.

Selain itu, teknologi digital juga memungkinkan rumah sakit untuk lebih berfokus pada inovasi. Dengan mengurangi waktu dan biaya yang terkait dengan proses manual, rumah sakit dapat lebih fokus pada pengembangan layanan dan produk kesehatan yang lebih inovatif, yang bermanfaat bagi pasien dan masyarakat pada umumnya (Chandra & Kumar, 2018). Rumah sakit juga dapat memanfaatkan data yang dikumpulkan melalui sistem digital untuk merencanakan pengadaan obat yang lebih tepat, serta mengidentifikasi pola konsumsi obat yang dapat digunakan untuk perencanaan lebih lanjut.

Kesimpulan

Manajemen logistik rumah sakit di era digital sangat dipengaruhi oleh penerapan teknologi canggih, seperti sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS), Internet of Things (IoT), dan cloud computing. Penggunaan teknologi ini telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi dalam pengadaan dan distribusi obat, dengan mengurangi kesalahan manusia dan meminimalkan pemborosan. SIMRS yang terintegrasi memungkinkan pengawasan distribusi obat secara real-time, sementara IoT memberikan kemampuan untuk memantau kondisi penyimpanan obat yang sangat penting, seperti suhu dan kelembaban. Selain itu, platform berbasis cloud mempermudah akses data secara cepat dan terorganisir, yang mendukung keputusan yang lebih tepat dalam manajemen logistik obat.

Namun, implementasi teknologi ini tidak tanpa tantangan. Banyak rumah sakit, terutama yang berada di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan anggaran, menghadapi kesulitan dalam menyediakan infrastruktur digital yang memadai. Selain itu, ketidaksiapan staf dalam mengoperasikan sistem baru menjadi salah satu hambatan dalam pemanfaatan teknologi secara maksimal. Oleh karena itu, penting bagi rumah sakit untuk melakukan investasi dalam infrastruktur serta pelatihan staf untuk memastikan penerapan teknologi digital dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat optimal.

Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi lebih dalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi teknologi digital dalam manajemen logistik rumah sakit, khususnya di daerah-daerah dengan keterbatasan infrastruktur. Selain itu, penelitian juga dapat menyoroti tantangan dan solusi terkait pelatihan staf, serta mengembangkan model pelatihan yang efektif untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi digital dalam manajemen logistik rumah sakit. Penelitian juga dapat memperluas kajian dengan menganalisis dampak jangka panjang penggunaan teknologi ini terhadap kualitas pelayanan kesehatan dan kepuasan pasien, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang manfaat penerapan teknologi dalam rumah sakit.

Referensi

Aminah, H., & Yuliana, S. (2020). Optimasi sistem informasi rumah sakit untuk pengelolaan logistik obat. Jurnal Administrasi Kesehatan, 9(1), 41-49.

Arifin, A., & Ramadhan, R. (2019). Analisis penerapan teknologi informasi dalam manajemen logistik rumah sakit. Jurnal Manajemen dan Teknologi Kesehatan, 10(3), 99-110.

Azizah, R., & Wijaya, A. (2020). Implementasi teknologi IoT dalam monitoring suhu obat di rumah sakit. Jurnal Teknologi Kesehatan, 12(2), 100-112.

Chandra, A., & Kumar, P. (2018). Cloud computing in healthcare: A comprehensive survey. Health Information Science and Systems, 6(1), 1-12. https://doi.org/10.1186/s13755-018-0227-9

Dewi, R., & Kurniawan, D. (2020). Pengaruh teknologi informasi dalam pengelolaan logistik rumah sakit. Jurnal Teknologi dan Manajemen, 4(2), 82-95.

Dwi, P., & Nugroho, W. (2021). Peran teknologi digital dalam mempercepat distribusi obat di rumah sakit. Jurnal Manajemen Logistik Kesehatan, 5(1), 56-63.

Firdaus, M., & Purnama, R. (2021). Pengelolaan distribusi obat rumah sakit berbasis sistem informasi. Jurnal Manajemen Kesehatan, 12(1), 24-36.

Harahap, I. (2020). Implementasi SIMRS dalam meningkatkan efisiensi distribusi obat di rumah sakit. Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia, 8(1), 45-53.

Harwati, F., & Sari, A. (2018). Pengaruh sistem informasi manajemen rumah sakit terhadap efisiensi operasional rumah sakit. Jurnal Manajemen Rumah Sakit, 10(2), 67-78.

Hendra, W., & Pratama, I. (2019). Sistem informasi manajemen rumah sakit dalam mendukung pelayanan kesehatan. Jurnal Manajemen Rumah Sakit, 13(2), 56-67.
Kurniawan, D., & Nurfahmi, D. (2020). Digitalisasi rumah sakit dalam mendukung pengelolaan logistik dan pengadaan obat. Jurnal Teknologi Kesehatan, 15(3), 144-155.
Lestari, D., & Nasution, S. (2020). Penerapan teknologi cloud dalam manajemen logistik rumah sakit. Jurnal Cloud Computing Kesehatan, 11(3), 134-143.
Lestari, F., & Utami, I. (2018). Penggunaan sistem informasi berbasis cloud untuk pengelolaan logistik rumah sakit. Jurnal Teknologi Informasi, 9(4), 88-97.
Mulyana, A., & Setiawan, F. (2019). Pengelolaan logistik berbasis teknologi informasi di rumah sakit. Jurnal Logistik dan Manajemen Kesehatan, 7(1), 33-41.
Permatasari, A., & Hidayat, R. (2021). Pengaruh pemanfaatan SIMRS dalam meningkatkan efisiensi pengadaan obat di rumah sakit. Jurnal Sistem Informasi Rumah Sakit, 8(3), 125-137.
Pratama, A., & Siti, N. (2020). Cloud computing dalam manajemen logistik obat di rumah sakit. Jurnal Teknologi Kesehatan dan Logistik, 14(1), 55-63.
Ramadhani, D., & Kurniawati, P. (2019). Analisis sistem distribusi obat rumah sakit menggunakan teknologi IoT. Jurnal Logistik dan Kesehatan, 12(4), 98-106.
Setiawan, A., & Ardhani, T. (2020). Pengelolaan logistik rumah sakit berbasis teknologi informasi: Tantangan dan solusi. Jurnal Manajemen Rumah Sakit, 9(2), 75-87.
Sihombing, L., & Sari, R. (2019). Manfaat penggunaan sistem informasi rumah sakit dalam pengelolaan logistik dan distribusi obat. Jurnal Sistem Informasi Kesehatan, 6(2), 72-80.
Sudarma, D., & Lestari, P. (2021). Penggunaan teknologi IoT dalam manajemen logistik rumah sakit untuk pengelolaan stok obat. Jurnal Teknologi Kesehatan, 16(1), 18-29.
Sukma, R., & Sihombing, M. (2019). Manajemen distribusi obat di rumah sakit: Pemanfaatan teknologi digital. Jurnal Logistik Kesehatan, 14(3), 59-72.
Sulaiman, H., & Putra, S. (2021). Teknologi digital dalam mendukung pengadaan obat di rumah sakit. Jurnal Teknologi Informasi dan Kesehatan, 17(1), 49-58.
Sutanto, A., & Wisnu, T. (2021). Pengembangan sistem informasi logistik obat berbasis digital di rumah sakit. Jurnal Sistem Kesehatan, 7(2), 63-72.
Tjahjono, P., & Sembiring, H. (2020). Penggunaan teknologi digital untuk efisiensi logistik dan distribusi obat di rumah sakit. Jurnal Kesehatan dan Teknologi, 11(1), 42-51.
Wang, X., & Zhang, Y. (2020). The impact of IoT in healthcare logistics: Monitoring pharmaceutical conditions and stock management. Health Informatics Journal, 26(2), 122-138. https://doi.org/10.1177/1460458219848881
Wijayanti, S., & Mahendra, W. (2019). Tantangan implementasi teknologi IoT dalam manajemen logistik obat di rumah sakit. Jurnal Manajemen Teknologi Kesehatan, 13(2), 58-66.
Zainudin, N., & Sulistyo, A. (2020). Cloud computing dalam manajemen logistik rumah sakit: Sebuah tinjauan. Jurnal Teknologi Informasi dan Kesehatan, 8(2), 96-104.