



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 25816-25825

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Berbasis Komponen Teknologi (Studi Literatur)

Primacaeria Amri, Regi Faula Sari, Defrika Muharani, Budi Hartono

Universitas Hang Tuah Pekanbaru

maharani.defrika@yahoo.co.id

Abstrak

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) merupakan komponen penting dalam mendukung pengelolaan layanan kesehatan yang efektif dan efisien. Kinerja SIMRS sangat dipengaruhi oleh komponen teknologi yang digunakan, seperti perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, serta integrasi sistem. Namun, dalam implementasinya, masih banyak rumah sakit yang menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan infrastruktur, kualitas sistem yang belum optimal, serta rendahnya pemanfaatan teknologi dalam mendukung pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit berbasis komponen teknologi melalui pendekatan literature review. Metode yang digunakan adalah narrative review terhadap jurnal nasional dan internasional yang dipublikasikan pada tahun 2016–2026 dengan sumber yang bersifat open access. Analisis difokuskan pada komponen teknologi dalam SIMRS, faktor yang memengaruhi kinerja sistem, serta dampaknya terhadap pelayanan dan manajemen rumah sakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak rumah sakit yang mengalami keterbatasan sarana teknologi, seperti perangkat keras, jaringan internet, dan integrasi sistem, sehingga berdampak pada pelayanan dan administrasi rumah sakit. Selain itu, implementasi SIMRS yang optimal memerlukan dukungan teknologi seperti server terintegrasi, database terpusat, jaringan internet yang stabil, serta sistem keamanan data yang baik. Strategi peningkatan implementasi SIMRS meliputi penguatan infrastruktur teknologi, peningkatan interoperabilitas sistem, pengembangan kapasitas sumber daya manusia, dan penguatan keamanan data. Kesimpulannya, penguatan komponen teknologi dan tata kelola sistem informasi menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas implementasi SIMRS di rumah sakit.

Kata kunci: SIMRS, Sistem Informasi Kesehatan, Teknologi Informasi, Kinerja Sistem, Rumah Sakit

1. Latar Belakang

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) merupakan bagian penting dari sistem informasi kesehatan yang berperan dalam mendukung pengelolaan pelayanan kesehatan secara efektif dan efisien (World Health Organization, 2020; AbouZahr et al., 2017). Perkembangan teknologi informasi mendorong rumah sakit untuk mengadopsi sistem informasi yang terintegrasi guna meningkatkan kualitas layanan serta efisiensi operasional (DeLone & McLean, 2016; Sharda et al., 2019). SIMRS tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan data, tetapi juga sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan yang strategis dalam manajemen rumah sakit (O'Donnell et al., 2020).

Dalam konteks Indonesia, implementasi SIMRS telah menjadi kewajiban bagi rumah sakit sebagai bagian dari transformasi digital di sektor kesehatan (Kemenkes RI, 2021). Namun, tingkat keberhasilan implementasi SIMRS masih bervariasi di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan (Handayani et al., 2021). Penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat rumah sakit yang menghadapi kendala dalam pengoperasian SIMRS, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya kualitas sistem, serta kurangnya integrasi antar sistem (Siregar et al., 2021; Pratama et al., 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa implementasi SIMRS belum sepenuhnya optimal.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa masih banyak rumah sakit di Indonesia yang mengalami keterbatasan sarana teknologi dalam implementasi SIMRS. Penelitian oleh Handayani et al. (2021) menunjukkan bahwa sebagian rumah sakit, terutama di daerah, masih memiliki keterbatasan perangkat keras, kapasitas server, serta kualitas jaringan internet yang belum memadai. Selain itu, studi oleh Siregar et al. (2021) menunjukkan bahwa keterbatasan infrastruktur teknologi menyebabkan gangguan pelayanan administrasi, keterlambatan pengolahan data pasien, serta menurunkan efektivitas pelaporan kesehatan rumah sakit. Penelitian oleh Pratama et al. (2023)

juga menunjukkan bahwa kurangnya integrasi teknologi menyebabkan proses pelayanan menjadi lebih lambat dan meningkatkan risiko kesalahan administrasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterbatasan sarana teknologi dalam SIMRS dapat berdampak langsung terhadap kualitas pelayanan dan efisiensi administrasi rumah sakit.

Kinerja SIMRS sangat dipengaruhi oleh komponen teknologi yang digunakan, meliputi perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, serta integrasi sistem (DeLone & McLean, 2016; Ghalavand et al., 2024). Selain itu, kualitas sistem informasi, kualitas informasi, dan kualitas layanan juga menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan sistem (DeLone & McLean, 2016). Penelitian oleh Kumar et al. (2021) menunjukkan bahwa kualitas data yang rendah dapat menghambat efektivitas sistem informasi kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa komponen teknologi memiliki peran krusial dalam menentukan kinerja SIMRS.

Selain aspek teknologi, faktor sumber daya manusia juga memengaruhi keberhasilan implementasi SIMRS (Lestari et al., 2022). Kompetensi pengguna dalam mengoperasikan sistem serta tingkat penerimaan terhadap teknologi menjadi faktor penting dalam pemanfaatan sistem informasi (Handayani et al., 2021). Penelitian menunjukkan bahwa kurangnya pelatihan dan pemahaman pengguna terhadap sistem dapat menyebabkan rendahnya tingkat pemanfaatan SIMRS (Siregar et al., 2021). Oleh karena itu, integrasi antara teknologi dan sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kinerja sistem.

Di sisi lain, integrasi sistem informasi kesehatan menjadi tantangan dalam implementasi SIMRS. Penelitian menunjukkan bahwa kurangnya interoperabilitas antar sistem dapat menghambat pertukaran data dan mengurangi efektivitas sistem (Odekunle et al., 2017; Pratama et al., 2023). Selain itu, keterbatasan dalam infrastruktur jaringan juga menjadi hambatan dalam implementasi sistem informasi berbasis teknologi (Ghalavand et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi sistem merupakan aspek penting dalam meningkatkan kinerja SIMRS.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas implementasi SIMRS, masih terdapat kebutuhan untuk mengevaluasi kinerja sistem berdasarkan komponen teknologi secara lebih komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit berbasis komponen teknologi melalui pendekatan literature review dalam satu dekade terakhir. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi dalam meningkatkan kinerja SIMRS secara optimal.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan literature review untuk mengevaluasi kinerja Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) berbasis komponen teknologi. Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai berbagai hasil penelitian terkait implementasi dan evaluasi SIMRS di rumah sakit (Snyder, 2019). Selain itu, literature review memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola, faktor-faktor yang memengaruhi kinerja sistem, serta kesenjangan penelitian yang masih terdapat dalam kajian sebelumnya.

Jenis literature review yang digunakan adalah narrative review dengan pendekatan sistematis, di mana proses pencarian, seleksi, dan analisis literatur dilakukan secara terstruktur namun tetap fleksibel dalam interpretasi hasil penelitian (Paré et al., 2017). Pendekatan ini relevan karena topik evaluasi SIMRS melibatkan berbagai aspek multidisiplin, seperti teknologi informasi, manajemen rumah sakit, dan sistem informasi kesehatan.

Sumber data diperoleh dari jurnal ilmiah nasional dan internasional yang terindeks dalam database seperti Scopus, ScienceDirect, PubMed, ProQuest, Google Scholar, serta portal jurnal nasional seperti SINTA dan Garuda. Literatur yang digunakan dibatasi pada publikasi tahun 2016–2026 untuk memastikan relevansi dengan perkembangan teknologi informasi kesehatan terkini. Selain itu, artikel yang dipilih diutamakan yang bersifat open access agar dapat diakses secara luas dan transparan.

Pencarian literatur dilakukan menggunakan kata kunci seperti *hospital management information system*, *SIMRS*, *health information system*, *technology component*, *system performance*, dan *hospital information technology*. Kata kunci tersebut dikombinasikan dengan operator Boolean seperti “AND” dan “OR” untuk memperoleh hasil pencarian yang lebih spesifik dan relevan. Proses pencarian dilakukan secara berulang untuk memastikan bahwa seluruh literatur yang sesuai dengan fokus penelitian dapat teridentifikasi.

Seleksi artikel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel yang membahas implementasi atau evaluasi SIMRS, (2) artikel yang meninjau komponen teknologi

dalam sistem informasi rumah sakit, (3) artikel dengan metode kuantitatif, kualitatif, atau mixed methods, (4) artikel yang dipublikasikan pada tahun 2016–2026, serta (5) artikel yang tersedia dalam bentuk full-text. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak relevan dengan topik, artikel berupa opini atau editorial, serta artikel dengan metodologi yang tidak jelas.

Tahapan analisis dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama, dilakukan identifikasi awal berdasarkan judul dan abstrak untuk menilai relevansi artikel. Kedua, dilakukan proses *screening* untuk memilih artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Ketiga, artikel yang terpilih dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi temuan utama terkait komponen teknologi dan kinerja SIMRS. Selanjutnya, dilakukan pengelompokan tematik terhadap hasil penelitian.

Tema-tema yang diidentifikasi meliputi: (1) kualitas infrastruktur teknologi, (2) kualitas sistem dan kualitas informasi, (3) integrasi dan interoperabilitas sistem, (4) kompetensi sumber daya manusia, serta (5) dampak SIMRS terhadap pelayanan dan manajemen rumah sakit. Pengelompokan ini bertujuan untuk mempermudah sintesis hasil penelitian dan memberikan gambaran yang sistematis mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kinerja SIMRS.

Untuk meningkatkan validitas penelitian, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan hasil dari berbagai penelitian yang berbeda. Selain itu, dilakukan analisis kritis untuk mengidentifikasi kesamaan, perbedaan, serta keterbatasan dari setiap penelitian yang dianalisis (Snyder, 2019). Meskipun memiliki keterbatasan karena bergantung pada literatur yang tersedia, metode ini tetap memberikan gambaran yang komprehensif mengenai evaluasi kinerja SIMRS berbasis komponen teknologi.

3. Hasil dan Diskusi

a. Hasil

Hasil telaah literatur menunjukkan bahwa kualitas infrastruktur teknologi menjadi faktor utama yang memengaruhi kinerja Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Studi oleh Handayani et al. (2021), Ghalavand et al. (2024), dan Kumar et al. (2021) menunjukkan bahwa keterbatasan perangkat keras, kapasitas server, serta kualitas jaringan dapat menghambat efektivitas sistem informasi rumah sakit. Penelitian oleh Siregar et al. (2021) dan Pratama et al. (2023) juga menunjukkan bahwa rumah sakit dengan infrastruktur teknologi yang kurang memadai cenderung mengalami gangguan dalam proses pelayanan dan pengelolaan data. Selain itu, penelitian oleh Odekunle et al. (2017) menunjukkan bahwa keterbatasan infrastruktur dapat menghambat interoperabilitas antar sistem. Penelitian oleh Epizitone et al. (2023) juga menunjukkan bahwa kualitas infrastruktur digital berpengaruh terhadap efektivitas penggunaan sistem informasi kesehatan. Selain itu, studi oleh Rajkumar (2024) menunjukkan bahwa transformasi digital rumah sakit membutuhkan dukungan teknologi yang stabil dan terintegrasi agar sistem dapat berjalan optimal. Temuan ini menunjukkan bahwa infrastruktur teknologi merupakan komponen dasar dalam keberhasilan implementasi SIMRS.

Kualitas sistem dan kualitas informasi juga menjadi faktor penting dalam menentukan kinerja SIMRS. Model DeLone and McLean menjelaskan bahwa kualitas sistem yang baik akan meningkatkan kepuasan pengguna dan efektivitas sistem informasi (DeLone & McLean, 2016). Penelitian oleh Nicol et al. (2019), Kumar et al. (2021), dan Hidayah et al. (2022) menunjukkan bahwa kualitas data yang rendah dapat menyebabkan kesalahan informasi dan menghambat pengambilan keputusan. Selain itu, penelitian oleh Ghalavand et al. (2024) menunjukkan bahwa kualitas informasi dipengaruhi oleh akurasi, kelengkapan, dan ketepatan waktu data yang diinput ke dalam sistem. Penelitian oleh Aqil et al. (2019) menunjukkan bahwa kualitas informasi kesehatan dipengaruhi oleh ketepatan proses pengumpulan dan pengolahan data. Selain itu, studi oleh Mutale et al. (2018) menunjukkan bahwa kualitas data yang baik dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan di fasilitas kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas sistem dan informasi memiliki hubungan yang erat dengan efektivitas SIMRS.

Integrasi dan interoperabilitas sistem menjadi salah satu tantangan utama dalam implementasi SIMRS. Penelitian oleh Odekunle et al. (2017), Pratama et al. (2023), dan Kurniawan et al. (2020) menunjukkan bahwa banyak rumah sakit masih menghadapi kendala dalam pertukaran data antar unit maupun dengan sistem eksternal lainnya. Selain itu, penelitian oleh World Health Organization (2021) menunjukkan bahwa kurangnya integrasi sistem dapat menyebabkan duplikasi data dan keterlambatan informasi. Studi oleh Ghalavand et al. (2024) juga menunjukkan bahwa interoperabilitas yang rendah menghambat efektivitas pelayanan kesehatan berbasis digital. Penelitian oleh Kiberu et al. (2017) menunjukkan bahwa integrasi sistem informasi kesehatan dapat meningkatkan koordinasi pelayanan dan mempercepat proses pelaporan kesehatan. Oleh karena itu, integrasi sistem menjadi aspek penting dalam meningkatkan kinerja SIMRS.

Faktor sumber daya manusia memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan implementasi SIMRS. Penelitian oleh Lestari et al. (2022), Handayani et al. (2021), dan Siregar et al. (2021) menunjukkan bahwa kompetensi pengguna dalam mengoperasikan sistem sangat menentukan tingkat pemanfaatan SIMRS. Selain itu, kurangnya pelatihan dan dukungan teknis dapat menyebabkan rendahnya tingkat penerimaan teknologi oleh tenaga kesehatan. Penelitian oleh Nutley dan Reynolds (2018) juga menunjukkan bahwa kapasitas sumber daya manusia memengaruhi efektivitas penggunaan sistem informasi kesehatan. Penelitian oleh Wulandari et al. (2021) menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi kesehatan sangat dipengaruhi oleh kemampuan tenaga kesehatan dalam mengoperasikan sistem digital. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan SIMRS tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh kesiapan pengguna.

Pemanfaatan SIMRS yang optimal terbukti dapat meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit. Studi oleh O'Donnell et al. (2020), Sharda et al. (2019), dan Pratama et al. (2023) menunjukkan bahwa sistem informasi yang terintegrasi mampu mempercepat proses administrasi, meningkatkan efisiensi pelayanan, serta mengurangi kesalahan pencatatan data. Selain itu, penelitian oleh Handayani et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan SIMRS dapat membantu rumah sakit dalam pengelolaan sumber daya dan pelaporan kesehatan. Penelitian oleh Syamsuriansyah (2025) juga menunjukkan bahwa implementasi SIMRS yang optimal dapat meningkatkan efisiensi administrasi dan mengurangi keterlambatan pelayanan rumah sakit. Hal ini menunjukkan bahwa SIMRS memiliki kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi manajemen rumah sakit.

Selain efisiensi operasional, SIMRS juga memberikan dampak terhadap kualitas pelayanan kesehatan. Penelitian oleh World Health Organization (2020), Nicol et al. (2019), dan Kumar et al. (2021) menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan yang baik dapat meningkatkan akurasi data pasien dan mendukung pengambilan keputusan klinis. Selain itu, penelitian oleh Ghalavand et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi dapat meningkatkan koordinasi pelayanan antar unit kesehatan. Penelitian oleh Wagenaar et al. (2016) juga menunjukkan bahwa penggunaan data kesehatan yang terintegrasi dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan efektivitas sistem kesehatan. Dengan demikian, implementasi SIMRS yang optimal dapat mendukung peningkatan mutu pelayanan kesehatan.

Keamanan data dan privasi informasi menjadi isu penting dalam implementasi SIMRS berbasis teknologi. Penelitian oleh Ghalavand et al. (2024) dan Odekunle et al. (2017) menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan rentan terhadap risiko kebocoran data dan serangan siber jika tidak didukung oleh sistem keamanan yang baik. Selain itu, penelitian oleh World Health Organization (2021) menunjukkan bahwa perlindungan data pasien menjadi bagian penting dalam tata kelola sistem informasi kesehatan. Studi oleh World Health Organization (2023) juga menunjukkan bahwa tata kelola keamanan data menjadi komponen penting dalam menjaga keberlanjutan sistem informasi kesehatan berbasis digital. Oleh karena itu, penguatan keamanan sistem menjadi kebutuhan penting dalam pengembangan SIMRS.

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi SIMRS dipengaruhi oleh dukungan manajemen rumah sakit dan kebijakan organisasi. Penelitian oleh Siregar et al. (2021), Handayani et al. (2021), dan Pratama et al. (2023) menunjukkan bahwa komitmen pimpinan serta dukungan kebijakan internal berpengaruh terhadap efektivitas penggunaan sistem informasi. Selain itu, penelitian oleh Nutley dan Reynolds (2018) menunjukkan bahwa budaya organisasi berbasis data dapat meningkatkan pemanfaatan sistem informasi dalam pengambilan keputusan. Hal ini menunjukkan bahwa aspek organisasi juga memiliki peran penting dalam keberhasilan SIMRS.

Beberapa penelitian juga menjelaskan bahwa implementasi SIMRS yang optimal memerlukan dukungan teknologi dengan spesifikasi tertentu. Komponen perangkat keras yang dibutuhkan meliputi server dengan kapasitas penyimpanan besar, komputer dengan spesifikasi minimal prosesor multi-core dan RAM yang memadai, serta perangkat backup data untuk menjaga keamanan informasi (Rajkumar, 2024; Ghalavand et al., 2024). Selain itu, diperlukan jaringan internet yang stabil dengan bandwidth yang cukup untuk mendukung pertukaran data secara real-time antar unit pelayanan (Pratama et al., 2023). Dari sisi perangkat lunak, SIMRS memerlukan sistem yang terintegrasi dengan modul rekam medis elektronik, farmasi, laboratorium, keuangan, dan pelaporan kesehatan (Handayani et al., 2021). Penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan cloud computing, database terintegrasi, serta sistem keamanan berbasis autentikasi berlapis menjadi komponen penting dalam mendukung efektivitas dan keamanan SIMRS (WHO, 2023; Odekunle et al., 2017).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja SIMRS dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, meliputi infrastruktur teknologi, kualitas sistem, integrasi data, kompetensi sumber daya manusia, serta dukungan organisasi. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi SIMRS memerlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi. Oleh karena itu, penguatan komponen teknologi dan peningkatan kapasitas pengguna menjadi langkah penting dalam meningkatkan efektivitas SIMRS di rumah sakit.

b. Pembahasan

Kinerja Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) sangat dipengaruhi oleh kualitas komponen teknologi yang digunakan. Infrastruktur teknologi seperti perangkat keras, jaringan, dan server menjadi dasar dalam mendukung operasional sistem informasi rumah sakit (Handayani et al., 2021; Ghalavand et al., 2024). Keterbatasan infrastruktur dapat menyebabkan gangguan sistem, keterlambatan pelayanan, serta menurunkan efektivitas pengelolaan data rumah sakit. Oleh karena itu, strategi yang dapat dilakukan adalah peningkatan kapasitas infrastruktur teknologi secara bertahap, termasuk pembaruan perangkat keras dan penguatan jaringan sistem informasi. Selain itu, rumah sakit perlu melakukan evaluasi berkala terhadap performa teknologi yang digunakan agar sistem dapat berjalan secara optimal.

Kualitas sistem dan kualitas informasi juga menjadi faktor penting dalam menentukan efektivitas SIMRS. Sistem yang menghasilkan informasi tidak akurat atau terlambat dapat menghambat proses pengambilan keputusan manajerial maupun klinis (Nicol et al., 2019; Kumar et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan strategi penguatan tata kelola data melalui standarisasi proses input data, validasi informasi, serta monitoring kualitas data secara berkala. Selain itu, penerapan sistem audit data dan integrasi database dapat membantu meningkatkan akurasi informasi yang dihasilkan oleh SIMRS. Dengan kualitas data yang baik, rumah sakit dapat meningkatkan efisiensi pelayanan dan ketepatan pengambilan keputusan.

Integrasi dan interoperabilitas sistem menjadi tantangan penting dalam implementasi SIMRS berbasis teknologi. Banyak rumah sakit masih menghadapi kendala dalam pertukaran data antar unit maupun dengan sistem eksternal lainnya (Odekunle et al., 2017; Pratama et al., 2023). Kondisi ini menyebabkan terjadinya duplikasi data dan keterlambatan informasi pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, strategi yang perlu dilakukan adalah pengembangan interoperabilitas sistem melalui penggunaan standar pertukaran data yang terintegrasi. Selain itu, diperlukan dukungan kebijakan dan koordinasi antar unit pelayanan untuk memastikan sistem dapat berjalan secara sinkron dan efektif.

Faktor sumber daya manusia juga memengaruhi keberhasilan implementasi SIMRS. Kompetensi pengguna dalam mengoperasikan sistem menjadi faktor penting dalam menentukan tingkat pemanfaatan teknologi informasi (Lestari et al., 2022). Kurangnya pelatihan dan dukungan teknis dapat menyebabkan rendahnya penerimaan pengguna terhadap sistem informasi rumah sakit. Oleh karena itu, strategi yang dapat dilakukan adalah peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan berkala, pendampingan teknis, serta pengembangan budaya kerja berbasis digital. Dengan peningkatan kompetensi pengguna, pemanfaatan SIMRS dapat menjadi lebih optimal.

Selain itu, keamanan data dan privasi informasi menjadi aspek penting dalam pengembangan SIMRS berbasis teknologi. Risiko kebocoran data dan serangan siber dapat menurunkan kepercayaan terhadap sistem informasi kesehatan (WHO, 2023; Ghalavand et al., 2024). Oleh karena itu, rumah sakit perlu menerapkan sistem keamanan data yang kuat, seperti penggunaan autentikasi berlapis, backup data secara berkala, serta pengawasan akses pengguna. Selain itu, diperlukan kebijakan perlindungan data yang jelas untuk menjaga kerahasiaan informasi pasien. Dengan sistem keamanan yang baik, keberlanjutan implementasi SIMRS dapat lebih terjamin.

Berdasarkan hasil evaluasi, strategi peningkatan implementasi SIMRS perlu dilakukan secara bertahap dan terintegrasi. Tahap pertama adalah evaluasi kebutuhan teknologi rumah sakit untuk mengidentifikasi keterbatasan perangkat keras, jaringan dan sistem informasi yang digunakan. Tahap kedua adalah penguatan infrastruktur teknologi melalui pembaruan server, peningkatan kapasitas jaringan internet, serta integrasi database antar unit pelayanan. Tahap ketiga adalah pengembangan interoperabilitas sistem agar pertukaran data dapat berjalan lebih cepat dan akurat. Selain itu, rumah sakit perlu meningkatkan kompetensi sumber daya manusia melalui pelatihan penggunaan SIMRS dan pendampingan teknis secara berkala. Penguatan sistem keamanan data, seperti penggunaan backup otomatis dan autentikasi berlapis, juga menjadi strategi penting dalam menjaga keberlanjutan sistem informasi rumah sakit. Dengan strategi yang terencana dan berkelanjutan, implementasi SIMRS dapat berjalan lebih efektif dan mendukung peningkatan kualitas pelayanan rumah sakit.

Secara keseluruhan, pembahasan menunjukkan bahwa keberhasilan SIMRS tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada integrasi sistem, kualitas data, kesiapan sumber daya manusia, serta dukungan organisasi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan dalam pengembangan SIMRS. Strategi yang terintegrasi antara penguatan teknologi dan peningkatan kapasitas pengguna menjadi kunci dalam meningkatkan efektivitas sistem informasi rumah sakit. Dengan implementasi yang optimal, SIMRS dapat mendukung peningkatan kualitas pelayanan dan efisiensi manajemen rumah sakit secara berkelanjutan..

Temuan mengenai keterbatasan infrastruktur memperlihatkan bahwa evaluasi SIMRS perlu dilakukan berdasarkan tingkat kematangan teknologi rumah sakit, bukan hanya berdasarkan keberadaan aplikasi. Rumah sakit dapat

memiliki SIMRS secara formal, tetapi sistem belum tentu memberikan manfaat optimal apabila komputer pada unit pelayanan tidak memadai, kapasitas server terbatas, jaringan sering terputus, atau proses pencadangan belum berjalan secara konsisten. Infrastruktur yang tidak seimbang antarunit juga dapat menciptakan hambatan baru karena proses yang seharusnya terintegrasi kembali bergantung pada pencatatan manual. Kondisi ini menegaskan bahwa investasi teknologi perlu disusun berdasarkan pemetaan kebutuhan setiap unit, jumlah transaksi, volume data, dan tingkat kritis pelayanan. Pembaruan perangkat tidak harus dilakukan secara serentak, tetapi perlu mengikuti skala prioritas dan rencana pemeliharaan yang jelas. Dengan demikian, rumah sakit dapat menghindari pembelian perangkat yang tidak sesuai kebutuhan sekaligus memastikan ketersediaan teknologi pada proses pelayanan yang paling membutuhkan dukungan sistem secara cepat dan berkelanjutan (Handayani et al., 2021; Rajkumar, 2024).

Kualitas informasi dalam SIMRS juga perlu dipahami sebagai hasil dari rangkaian proses yang dimulai sejak data dimasukkan oleh pengguna. Kesalahan penulisan identitas pasien, ketidakkonsistenan kode diagnosis, keterlambatan pencatatan tindakan, dan duplikasi nomor rekam medis dapat menurunkan keandalan informasi yang digunakan oleh manajemen maupun tenaga kesehatan. Oleh karena itu, peningkatan kualitas informasi tidak cukup dilakukan melalui perbaikan aplikasi, tetapi memerlukan tata kelola data yang menetapkan standar input, penanggung jawab data, prosedur verifikasi, serta mekanisme koreksi. Rumah sakit juga perlu menetapkan indikator kualitas data, seperti kelengkapan, akurasi, konsistensi, ketepatan waktu, dan keterlacakan perubahan. Audit data secara berkala dapat digunakan untuk menemukan sumber kesalahan dan menentukan tindakan perbaikan pada unit terkait. Apabila data yang tersimpan memiliki kualitas yang baik, SIMRS dapat berfungsi tidak hanya sebagai tempat penyimpanan dokumen, tetapi juga sebagai sumber informasi yang dapat dipercaya untuk evaluasi pelayanan, perencanaan kebutuhan, dan pengambilan keputusan organisasi (Nicol et al., 2019; Kumar et al., 2021; Ghalavand et al., 2024).

Interoperabilitas menjadi semakin penting karena proses pelayanan rumah sakit melibatkan berbagai aplikasi dan unit yang saling bergantung. Data pendaftaran perlu terhubung dengan rekam medis, farmasi, laboratorium, radiologi, keuangan, klaim, serta pelaporan eksternal. Apabila setiap modul menggunakan struktur data yang berbeda dan tidak memiliki mekanisme pertukaran informasi yang seragam, pengguna harus memasukkan data yang sama berulang kali. Pengulangan tersebut meningkatkan beban kerja dan risiko ketidaksesuaian informasi. Oleh sebab itu, pengembangan SIMRS perlu mengutamakan arsitektur terintegrasi, penggunaan identitas pasien yang konsisten, serta standar pertukaran data yang dapat diterapkan lintasmodul. Integrasi juga perlu diuji dari sisi proses bisnis, bukan hanya dari sisi teknis, agar aliran informasi benar-benar mengikuti kebutuhan pelayanan. Pengelolaan antarmuka aplikasi, dokumentasi struktur data, dan pengujian perubahan sistem harus dilakukan secara terkendali. Dengan interoperabilitas yang baik, informasi dapat tersedia pada unit yang membutuhkan tanpa mengurangi integritas dan kerahasiaan data pasien (Odekunle et al., 2017; Kiberu et al., 2017; Pratama et al., 2023).

Aspek sumber daya manusia menunjukkan bahwa penerimaan pengguna merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kinerja teknologi. Sistem yang secara teknis baik tetap dapat digunakan secara terbatas apabila tenaga kesehatan dan staf administrasi merasa alur aplikasi terlalu rumit atau tidak sesuai dengan kebiasaan kerja. Pelatihan karena itu perlu disusun berdasarkan peran pengguna dan situasi pekerjaan yang nyata. Materi untuk petugas pendaftaran, dokter, perawat, tenaga farmasi, petugas laboratorium, pengelola klaim, dan manajer seharusnya berbeda sesuai fungsi masing-masing. Selain pelatihan awal, rumah sakit perlu menyediakan pendampingan pada masa penerapan, panduan singkat, pusat bantuan, dan mekanisme pelaporan kendala. Pengguna yang berpengalaman juga dapat dilibatkan sebagai pengguna kunci untuk membantu unit kerja dan menyampaikan umpan balik kepada pengembang. Pendekatan tersebut dapat mengurangi resistensi, mempercepat penyelesaian masalah, serta membangun rasa memiliki terhadap sistem. Kompetensi digital yang terpelihara akan meningkatkan konsistensi penggunaan SIMRS dan kualitas data yang dihasilkan (Handayani et al., 2021; Lestari et al., 2022).

Keamanan dan privasi perlu ditempatkan sebagai bagian dari rancangan SIMRS sejak awal, bukan sebagai tambahan setelah sistem digunakan. Data rumah sakit memuat informasi identitas, kondisi kesehatan, tindakan medis, obat, hasil pemeriksaan, serta informasi pembayaran yang bersifat sensitif. Risiko tidak hanya berasal dari serangan eksternal, tetapi juga dari penggunaan akun bersama, pemberian hak akses yang terlalu luas, kata sandi yang lemah, perangkat yang tidak diperbarui, dan pencadangan yang tidak diuji. Rumah sakit perlu menerapkan pengendalian akses berdasarkan peran, pencatatan aktivitas pengguna, autentikasi yang memadai, enkripsi, pembaruan perangkat lunak, serta prosedur respons insiden. Salinan data harus disimpan secara aman dan proses pemulihan perlu diuji berkala agar pelayanan dapat segera berjalan ketika terjadi gangguan. Edukasi keamanan kepada seluruh pengguna juga penting karena kesalahan manusia sering menjadi titik awal insiden. Tata kelola keamanan yang jelas akan menjaga kerahasiaan pasien, mempertahankan kepercayaan pengguna, dan mendukung

keberlangsungan layanan digital rumah sakit (World Health Organization, 2021; World Health Organization, 2023).

Dukungan manajemen menentukan apakah rekomendasi teknis dapat diterapkan secara berkelanjutan. Implementasi SIMRS membutuhkan anggaran untuk perangkat, lisensi atau pengembangan aplikasi, jaringan, keamanan, pemeliharaan, dan peningkatan kompetensi pengguna. Apabila pendanaan hanya tersedia pada tahap pengadaan awal, kualitas sistem dapat menurun karena tidak ada pembaruan dan pemeliharaan. Pimpinan rumah sakit perlu menetapkan tata kelola yang menjelaskan peran unit teknologi informasi, manajemen pelayanan, pengguna klinis, dan pihak pengembang. Setiap perubahan sistem sebaiknya melalui analisis kebutuhan, penilaian risiko, pengujian, persetujuan, serta evaluasi setelah penerapan. Forum koordinasi lintasunit dapat digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan berdasarkan dampaknya terhadap pelayanan. Selain itu, kontrak dengan penyedia harus memuat standar layanan, waktu respons, keamanan data, kepemilikan data, dan rencana keberlanjutan. Keterlibatan pimpinan menjadikan SIMRS sebagai program organisasi yang mendukung tujuan rumah sakit, bukan sekadar proyek teknologi pada satu unit kerja (Siregar et al., 2021; Pratama et al., 2023).

Evaluasi kinerja SIMRS perlu menggunakan indikator yang terukur agar rumah sakit dapat mengetahui perkembangan sistem dari waktu ke waktu. Indikator teknis dapat mencakup ketersediaan sistem, waktu respons aplikasi, frekuensi gangguan, kapasitas penyimpanan, keberhasilan pencadangan, dan waktu pemulihan. Indikator kualitas informasi dapat meliputi kelengkapan data, jumlah duplikasi, ketepatan waktu pencatatan, dan tingkat kesalahan. Dari sisi pengguna, rumah sakit dapat mengukur tingkat pemanfaatan fitur, kepuasan pengguna, jumlah keluhan, kebutuhan pelatihan, dan waktu penyelesaian tugas. Dampak terhadap pelayanan dapat dinilai melalui waktu tunggu, kecepatan penyediaan hasil pemeriksaan, ketepatan pelaporan, dan efisiensi proses administrasi. Pengukuran sebaiknya dilakukan secara periodik dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan. Hasil evaluasi kemudian digunakan untuk menyusun rencana perbaikan yang memiliki penanggung jawab dan batas waktu. Siklus evaluasi semacam ini memungkinkan rumah sakit mengelola SIMRS berdasarkan bukti serta mencegah masalah kecil berkembang menjadi gangguan pelayanan yang lebih besar (DeLone & McLean, 2016; O'Donnell et al., 2020).

Pemanfaatan teknologi terpusat dan layanan komputasi yang lebih fleksibel dapat menjadi pilihan untuk meningkatkan keandalan SIMRS, tetapi penerapannya harus disesuaikan dengan kapasitas dan risiko rumah sakit. Database terpusat memudahkan konsistensi data dan proses pencadangan, sedangkan mekanisme redundansi dapat mengurangi dampak kegagalan perangkat. Pada saat yang sama, ketergantungan pada jaringan dan penyedia layanan perlu diperhitungkan melalui rencana kesinambungan operasional. Rumah sakit perlu memiliki prosedur ketika koneksi terputus, server tidak dapat diakses, atau aplikasi mengalami gangguan. Prosedur tersebut dapat mencakup pencatatan sementara, sinkronisasi ulang, penentuan layanan prioritas, dan komunikasi kepada unit terkait. Pemilihan teknologi harus mempertimbangkan kemampuan integrasi, kebutuhan kapasitas, perlindungan data, biaya jangka panjang, serta kemudahan pemeliharaan. Dengan demikian, keputusan teknologi tidak hanya didasarkan pada tren, tetapi pada manfaat yang dapat mendukung pelayanan dan kemampuan organisasi untuk mengelola sistem secara aman (Rajkumar, 2024; World Health Organization, 2023).

Dampak SIMRS pada mutu pelayanan muncul ketika informasi dapat digunakan secara tepat dalam alur kerja. Ketersediaan riwayat pasien, hasil pemeriksaan, terapi, dan informasi obat pada waktu yang dibutuhkan dapat membantu tenaga kesehatan mengurangi pencarian dokumen serta mempercepat koordinasi antarunit. Pada kegiatan manajerial, data yang terintegrasi dapat digunakan untuk memantau penggunaan tempat tidur, kebutuhan obat, beban pelayanan, pendapatan, dan pelaksanaan pelaporan. Namun, manfaat tersebut hanya tercapai apabila pengguna mempercayai data dan sistem tidak menambah langkah kerja yang tidak perlu. Karena itu, evaluasi perlu memperhatikan kesesuaian antara fungsi aplikasi dan proses pelayanan. Fitur yang jarang digunakan perlu ditinjau kembali, sedangkan kebutuhan penting yang belum tersedia harus diprioritaskan. Perbaikan antarmuka, pengurangan input berulang, dan penyediaan ringkasan informasi dapat meningkatkan efisiensi tanpa mengurangi kelengkapan dokumentasi. SIMRS yang selaras dengan proses kerja akan memberikan manfaat nyata bagi pasien, tenaga kesehatan, dan pengelola rumah sakit (Wagenaar et al., 2016; Syamsuriansyah, 2025).

Berdasarkan keseluruhan sintesis, peningkatan SIMRS sebaiknya dilaksanakan melalui peta jalan yang menghubungkan kebutuhan pelayanan dengan pengembangan teknologi. Tahap awal dapat difokuskan pada pemetaan proses, inventarisasi perangkat, penilaian kualitas data, identifikasi risiko, dan pemilihan masalah prioritas. Tahap berikutnya mencakup penguatan infrastruktur, penyempurnaan integrasi, penetapan tata kelola data, peningkatan keamanan, dan pelatihan pengguna. Setelah perubahan diterapkan, rumah sakit perlu memantau indikator kinerja dan melakukan penyempurnaan berdasarkan hasil evaluasi. Pendekatan bertahap membantu organisasi mengendalikan biaya, mengurangi gangguan, dan memastikan bahwa perubahan dapat diterima oleh pengguna. Literatur yang ditelaah memperlihatkan bahwa tidak ada satu komponen tunggal yang dapat menjamin

keberhasilan SIMRS. Infrastruktur, perangkat lunak, data, interoperabilitas, keamanan, pengguna, dan dukungan organisasi harus berkembang secara bersamaan. Dengan tata kelola yang konsisten, SIMRS dapat berfungsi sebagai fondasi informasi rumah sakit yang mendukung pelayanan, efisiensi manajemen, dan pengambilan keputusan secara berkelanjutan.

Keberlangsungan pelayanan perlu menjadi pertimbangan utama dalam pengelolaan SIMRS karena sebagian besar proses rumah sakit berlangsung selama dua puluh empat jam. Gangguan sistem pada unit gawat darurat, rawat inap, farmasi, laboratorium, atau kasir dapat berdampak langsung pada waktu pelayanan dan keselamatan proses kerja. Oleh karena itu, rumah sakit perlu menyusun rencana pemulihan bencana dan kesinambungan layanan yang menjelaskan langkah operasional ketika terjadi kerusakan perangkat, kegagalan listrik, gangguan jaringan, kerusakan database, atau serangan siber. Rencana tersebut perlu memuat penanggung jawab, jalur komunikasi, layanan yang harus diprioritaskan, prosedur pencatatan sementara, serta tata cara memasukkan kembali data setelah sistem pulih. Ketersediaan sumber listrik cadangan, perangkat pengganti, koneksi alternatif, dan salinan data di lokasi berbeda dapat mengurangi waktu henti. Simulasi pemulihan juga perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa prosedur dapat dilaksanakan oleh petugas. Dengan kesiapan tersebut, gangguan teknologi tidak berkembang menjadi penghentian pelayanan yang berkepanjangan (World Health Organization, 2021; World Health Organization, 2023).

Pengadaan teknologi SIMRS perlu mempertimbangkan keberlanjutan dan risiko ketergantungan kepada penyedia. Sistem yang hanya dapat dimodifikasi oleh satu pengembang dapat menyulitkan rumah sakit ketika diperlukan integrasi, perubahan regulasi, atau pengembangan fitur baru. Oleh sebab itu, dokumen pengadaan perlu menjelaskan spesifikasi fungsional, standar pertukaran data, kepemilikan database, akses terhadap dokumentasi, dukungan pemeliharaan, serta mekanisme pemindahan data apabila kerja sama berakhir. Rumah sakit juga perlu menilai kemampuan penyedia dalam memberikan dukungan teknis, menjaga keamanan, dan merespons gangguan sesuai tingkat kritis layanan. Evaluasi tidak semata-mata berfokus pada harga awal, tetapi juga pada biaya pemeliharaan, pembaruan, pelatihan, pengembangan, dan integrasi dalam jangka panjang. Keterlibatan pengguna dalam proses pemilihan dapat membantu memastikan bahwa sistem yang diperoleh sesuai dengan proses kerja. Pengadaan yang transparan dan berbasis kebutuhan akan menurunkan risiko investasi yang tidak efektif serta mendukung pengembangan SIMRS secara berkelanjutan.

Tata kelola SIMRS juga perlu diselaraskan dengan kewajiban organisasi dalam menjaga kerahasiaan dan keutuhan informasi kesehatan. Setiap data yang dikumpulkan harus memiliki tujuan penggunaan yang jelas, masa penyimpanan yang terkendali, dan aturan akses sesuai kewenangan. Rumah sakit perlu menetapkan kebijakan mengenai pembuatan akun, perubahan hak akses, penghentian akses bagi pegawai yang berpindah tugas, serta penggunaan data untuk penelitian atau pelaporan. Log aktivitas perlu ditinjau untuk mendeteksi akses yang tidak wajar dan mendukung proses audit. Selain itu, pertukaran data dengan pihak eksternal harus dilakukan melalui mekanisme yang aman dan berdasarkan persetujuan yang sesuai. Tata kelola tersebut perlu dipahami oleh tenaga kesehatan, staf administrasi, pengelola teknologi, dan pimpinan agar perlindungan data tidak hanya menjadi tanggung jawab unit teknologi informasi. Pendekatan organisasi yang menyeluruh akan membantu rumah sakit menjaga kepercayaan pasien dan memastikan pemanfaatan informasi tetap sejalan dengan tujuan pelayanan kesehatan (World Health Organization, 2023).

Pengembangan yang berorientasi pada pengguna dapat meningkatkan kesesuaian antara SIMRS dan kebutuhan pelayanan. Pengguna perlu dilibatkan sejak tahap identifikasi masalah, penyusunan kebutuhan, pembuatan prototipe, pengujian, hingga evaluasi setelah sistem diterapkan. Keterlibatan tersebut memungkinkan pengembang memahami urutan kerja, istilah yang digunakan, kebutuhan informasi, serta kendala pada setiap unit. Uji kegunaan dapat dilakukan dengan mengamati waktu penyelesaian tugas, jumlah kesalahan, kemudahan menemukan menu, dan pemahaman terhadap pesan sistem. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk menyederhanakan tampilan, mengurangi langkah yang tidak diperlukan, dan meningkatkan konsistensi antarmuka. Sistem juga perlu mempertimbangkan perbedaan tingkat pengalaman digital pengguna agar tidak hanya mudah digunakan oleh petugas yang telah terbiasa dengan teknologi. Pendekatan ini dapat meningkatkan penerimaan, menurunkan beban kognitif, dan mengurangi penggunaan catatan di luar sistem. SIMRS yang dirancang berdasarkan kebutuhan nyata akan lebih mudah diintegrasikan ke dalam rutinitas pelayanan rumah sakit.

Perbedaan kapasitas antar rumah sakit perlu diperhatikan dalam menerapkan rekomendasi teknologi. Rumah sakit besar di wilayah perkotaan mungkin memiliki tenaga teknologi informasi, jaringan yang lebih baik, serta kemampuan anggaran yang lebih besar dibandingkan rumah sakit kecil atau fasilitas di wilayah dengan akses internet terbatas. Karena itu, strategi implementasi tidak dapat diterapkan secara seragam. Rumah sakit dengan sumber daya terbatas dapat memprioritaskan fungsi inti, seperti pendaftaran, rekam medis, farmasi, penagihan, dan pelaporan, sebelum mengembangkan fitur analitik yang lebih kompleks. Penggunaan arsitektur modular

memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap tanpa mengganggu fungsi yang telah berjalan. Dukungan dari pemerintah, jejaring rumah sakit, dan penyedia teknologi dapat membantu penyediaan standar, pelatihan, dan infrastruktur bersama. Pendekatan yang mempertimbangkan konteks organisasi akan membuat transformasi digital lebih realistis dan mengurangi kesenjangan kualitas informasi antar fasilitas pelayanan kesehatan (Handayani et al., 2021; Ghalavand et al., 2024).

Hasil literature review ini juga menunjukkan perlunya penelitian lanjutan yang mengukur kinerja SIMRS secara lebih komprehensif pada berbagai tipe rumah sakit. Penelitian berikutnya dapat menggabungkan indikator teknis, kualitas informasi, kepuasan pengguna, efisiensi proses, keamanan, dan dampak terhadap mutu pelayanan. Perbandingan sebelum dan sesudah penerapan sistem dapat memberikan gambaran mengenai perubahan waktu tunggu, kesalahan pencatatan, kecepatan pelaporan, serta penggunaan sumber daya. Studi longitudinal diperlukan untuk mengetahui apakah manfaat sistem dapat bertahan setelah masa awal implementasi. Selain itu, penelitian dapat mengevaluasi hubungan antara tingkat kematangan digital dan kemampuan rumah sakit dalam menggunakan data untuk pengambilan keputusan. Pendekatan mixed methods dapat digunakan agar hasil pengukuran kuantitatif dilengkapi dengan pengalaman pengguna dan konteks organisasi. Bukti yang lebih kuat akan membantu rumah sakit dan pembuat kebijakan menentukan prioritas investasi serta menyusun standar evaluasi SIMRS yang dapat digunakan secara konsisten.

4. Kesimpulan

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) memiliki peran penting dalam mendukung efektivitas pelayanan dan manajemen rumah sakit berbasis teknologi informasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja SIMRS dipengaruhi oleh berbagai komponen teknologi, seperti kualitas infrastruktur, kualitas sistem dan informasi, integrasi sistem, keamanan data, serta kompetensi sumber daya manusia. Keterbatasan pada aspek-aspek tersebut dapat menghambat efektivitas implementasi SIMRS dan menurunkan kualitas pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang komprehensif untuk meningkatkan kinerja SIMRS melalui penguatan komponen teknologi dan tata kelola sistem informasi kesehatan. Strategi yang dapat dilakukan meliputi peningkatan infrastruktur teknologi, penguatan kualitas data dan interoperabilitas sistem, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta pengembangan sistem keamanan data yang lebih baik. Selain itu, dukungan manajemen rumah sakit dan kebijakan organisasi juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi SIMRS. Dengan pendekatan yang terintegrasi dan berkelanjutan, SIMRS diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, kualitas pelayanan, serta efektivitas pengambilan keputusan di rumah sakit.

Referensi

1. AbouZahr, C., Boerma, T., & Hogan, D. (2017). Global health information systems: The foundations of public health. *Bulletin of the World Health Organization*, 95(3), 174–175.
2. Aqil, A., Lippeveld, T., & Hozumi, D. (2019). PRISM framework: A paradigm shift for designing, strengthening and evaluating routine health information systems. *Health Policy and Planning*, 34(3), 217–228.
3. DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2016). Information systems success measurement. *Foundations and Trends in Information Systems*, 2(1), 1–116.
4. Epizitone, A., et al. (2023). Data use culture in health systems: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 23, 456.
5. Ghalavand, H., et al. (2024). Common data quality elements for health information systems: A systematic review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 24, 112.
6. Handayani, P. W., et al. (2021). Factors influencing the adoption of hospital information systems in Indonesia. *Healthcare Informatics Research*, 27(1), 23–31.
7. Hidayah, N., et al. (2022). Evaluasi kualitas data pada sistem informasi kesehatan di puskesmas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 17(2), 89–96.
8. Kemenkes RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia 2020*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
9. Kiberu, V. M., et al. (2017). Strengthening district-based health reporting through data use. *BMC Health Services Research*, 17, 1–9.
10. Kumar, M., et al. (2021). Data quality issues in health information systems: A review. *Journal of Health Informatics in Developing Countries*, 15(1).
11. Kurniawan, D., et al. (2020). Tata kelola data dalam sistem informasi kesehatan di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Indonesia*, 5(2), 101–110.
12. Lestari, T., et al. (2022). Kompetensi tenaga kesehatan dalam pengelolaan data kesehatan. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 10(1), 45–53.
13. Mutale, W., et al. (2018). Improving health information systems for decision making across five sub-Saharan African countries. *Health Research Policy and Systems*, 16(1), 1–12.
14. Nicol, E., et al. (2019). Data quality and information use in health systems. *International Journal of Medical Informatics*, 129, 393–400.
15. Nutley, T., & Reynolds, H. (2018). Improving the use of health data for health system strengthening. *Global Health Action*, 11(1), 1–10.
16. O'Donnell, O., et al. (2020). Data-driven decision making in health systems. *Health Policy and Planning*, 35(2), 123–130.
17. Odekunle, F. F., et al. (2017). Interoperability of electronic health records in developing countries. *Health Informatics Journal*, 23(4), 1–12.

18. Pratama, R., et al. (2023). Integrasi sistem informasi kesehatan di rumah sakit Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi Kesehatan*, 11(2), 77–85.
19. Rajkumar, R. (2024). Health information systems and decision-making: A digital transformation perspective. *Journal of Medical Systems*, 48(2), 45.
20. Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2019). *Business intelligence and analytics: Systems for decision support*. Pearson.
21. Siregar, A., et al. (2021). Evaluasi implementasi sistem informasi kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 9(1), 12–20.
22. Syamsuriansyah, S. (2025). Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan sistem informasi kesehatan. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan*, 12(1), 1–10.
23. Wagenaar, B. H., et al. (2016). Data use and health system performance. *Health Policy and Planning*, 31(2), 217–225.
24. World Health Organization. (2020). *World health statistics 2020*. WHO.
25. World Health Organization. (2021). *Guidance on health data governance*. WHO.
26. World Health Organization. (2023). *Global report on health data governance and information systems*. WHO.