

## PENERAPAN SIK DALAM PENINGKATAN KINERJA LAYANAN KESEHATAN

Arie Afriantara<sup>1\*</sup>, Haryna Septa Rahima<sup>2</sup>, Ida Ayu Swathi Antari<sup>3</sup>, I Komang Sutrisna Budiyasa<sup>4</sup>, Sulis Dwi Endang Windari<sup>5</sup>, Syarif Hidayatullah<sup>6</sup>, Nila Imtihani<sup>7</sup>, Vina Budi Lestari<sup>8</sup>

<sup>1-8</sup>Program Studi Magister Administrasi Kesehatan, Universitas Qamarul Huda Badaruddin

Disubmit: 24 November 2025

Diterima: 04 Juni 2026

Diterbitkan: 01 Juli 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i7.23627>

### ABSTRACT

*Digital transformation in the healthcare sector has become a fundamental necessity in the era of industrial revolution 4.0, where Health Information Systems (HIS) play a strategic role in optimizing medical service quality. This research aims to analyze the implementation of HIS, particularly Electronic Health Records (EHR) and Hospital Management Information Systems (HMIS), in improving healthcare service performance through a systematic literature review approach. The research method employed narrative synthesis of 20 selected scientific articles from the 2020-2024 publication period obtained through Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect database searches. Research findings demonstrate that HIS implementation contributes significantly to operational efficiency improvement with service waiting time reduction up to 67%, clinical service quality enhancement through medication error reduction of 22-41%, and patient satisfaction elevation correlated with administrative process acceleration and more effective therapeutic communication. Determinant factors for successful implementation include top management support, reliable system quality, user competency, and continuous training programs. Main challenges identified encompass financial resource and infrastructure limitations, data security issues, digital literacy gaps, and resistance to change. This research concludes that effective HIS implementation requires a holistic approach integrating technological, organizational, and human factors aspects to achieve sustainable and comprehensive healthcare service performance optimization.*

**Keywords:** Health Information System, Healthcare Service Performance, Digital Transformatio.

### ABSTRAK

Transformasi digital dalam sektor kesehatan telah menjadi kebutuhan fundamental di era revolusi industri 4.0, dimana Sistem Informasi Kesehatan (SIK) berperan strategis dalam mengoptimalkan mutu pelayanan medis. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan SIK, khususnya *Electronic Health Record* (EHR) dan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), dalam meningkatkan kinerja layanan kesehatan melalui pendekatan tinjauan pustaka sistematis. Metode penelitian menggunakan sintesis naratif terhadap 20 artikel ilmiah terpilih dari periode publikasi 2020-2024 yang diperoleh melalui penelusuran basis data Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa implementasi SIK berkontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional dengan reduksi waktu tunggu pelayanan hingga 67%, peningkatan kualitas pelayanan klinis melalui penurunan *medication error* sebesar 22-41%, serta elevasi kepuasan pasien yang berkorelasi dengan akselerasi proses administrasi dan komunikasi terapeutik yang lebih efektif. Faktor determinan keberhasilan implementasi meliputi dukungan manajemen puncak, kualitas sistem yang reliable, kompetensi pengguna, serta program pelatihan berkelanjutan. Tantangan utama yang teridentifikasi mencakup keterbatasan sumber daya finansial dan infrastruktur, isu keamanan data, kesenjangan literasi digital, serta resistensi terhadap perubahan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan SIK yang efektif memerlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan aspek teknologi, organisasional, dan human factors untuk mencapai optimalisasi kinerja layanan kesehatan yang berkelanjutan dan komprehensif.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Kesehatan, Kinerja Layanan Kesehatan, Transformasi Digital.

## PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam sektor kesehatan telah menjadi keniscayaan di era revolusi industri 4.0, dimana teknologi informasi berperan fundamental dalam meningkatkan mutu pelayanan medis kepada masyarakat. Sistem Informasi Kesehatan (SIK) hadir sebagai solusi inovatif yang mengintegrasikan data klinis, administratif, dan manajerial untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dalam organisasi pelayanan kesehatan. Implementasi SIK tidak hanya berfokus pada digitalisasi rekam medis, namun mencakup aspek komprehensif seperti manajemen sumber daya, penjadwalan layanan, monitoring kualitas, hingga evaluasi kinerja tenaga kesehatan secara real-time (Rangel & Humphrey-murto, 2024). Tantangan utama yang dihadapi institusi kesehatan di Indonesia adalah rendahnya efisiensi operasional yang berdampak pada kepuasan pasien dan outcomes klinis yang suboptimal. Data menunjukkan bahwa waktu tunggu pelayanan, kesalahan dalam pendokumentasian medis, dan keterlambatan akses informasi pasien menjadi

permasalahan berulang yang menurunkan kualitas layanan. Kondisi ini diperparah dengan beban kerja tenaga kesehatan yang meningkat, terutama pasca pandemi COVID-19, sehingga memerlukan sistem yang mampu mengoptimalkan alur kerja dan mengurangi tugas administratif yang repetitif (Kemp, Ayton, & Lam, 2023).

Sistem Informasi Kesehatan didefinisikan sebagai sistem terintegrasi yang dirancang untuk mengelola data administratif, finansial, dan klinis dalam organisasi pelayanan kesehatan. Komponen utama SIK meliputi hardware, software, prosedur, sumber daya manusia, dan data yang saling berinteraksi untuk menghasilkan informasi berkualitas tinggi guna mendukung pengambilan keputusan strategis. Dalam konteks peningkatan kinerja layanan, SIK berperan sebagai enabler yang memfasilitasi koordinasi antar unit pelayanan, monitoring indikator kualitas, dan optimalisasi utilisasi sumber daya kesehatan. Kinerja layanan kesehatan merupakan konstruk multidimensi yang mencakup efisiensi operasional,

efektivitas klinis, keselamatan pasien, patient-centeredness, ketepatan waktu, dan ekuitas akses pelayanan. Indikator kinerja yang umum digunakan meliputi rata-rata lama rawat inap (Average Length of Stay/ALOS), tingkat kepuasan pasien, angka infeksi nosokomial, medication error rate, dan waktu tunggu pelayanan. Pengukuran kinerja yang akurat dan berkelanjutan memerlukan sistem informasi yang mampu mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan data secara otomatis dan real-time (Victor Pratama, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Victor Pratama, 2020) di rumah sakit Saudi Arabia menunjukkan bahwa penerapan EHR secara komprehensif meningkatkan efisiensi dokumentasi klinis sebesar 34% dan mengurangi medication errors hingga 41%. Studi tersebut menggunakan desain quasi-experimental dengan mengukur indikator kinerja sebelum dan sesudah implementasi sistem selama periode 18 bulan. Dalam konteks Indonesia menganalisis implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) di rumah sakit tipe B dan menemukan bahwa integrasi modul farmasi, laboratorium, dan radiologi berkontribusi signifikan terhadap pengurangan waktu tunggu hasil pemeriksaan penunjang dari rata-rata 6,2 jam menjadi 2,1 jam. Namun, penelitian tersebut juga mengidentifikasi kendala dalam hal interoperabilitas antar sistem dan keterbatasan bandwidth internet sebagai faktor penghambat optimalisasi kinerja SIK.

Studi longitudinal oleh (Victor Pratama, 2020) di China mengkaji dampak artificial intelligence-enabled health information system terhadap clinical decision making dan patient outcomes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

sistem berbasis AI mampu meningkatkan akurasi diagnosis sebesar 22% dan mengurangi variasi praktik klinis antar dokter. Penelitian tersebut menggunakan data dari 45 rumah sakit dengan total 328.450 kasus selama tiga tahun pengamatan. Meskipun literatur eksisting telah mengeksplorasi berbagai aspek SIK dan dampaknya terhadap layanan kesehatan, masih terdapat kesenjangan riset yang perlu diisi.

Pertama, mayoritas penelitian terdahulu berfokus pada evaluasi implementasi sistem secara umum tanpa menganalisis secara spesifik komponen SIK mana yang paling berkontribusi terhadap peningkatan indikator kinerja tertentu. Kedua, studi mengenai mekanisme kausal bagaimana SIK mempengaruhi kinerja layanan masih terbatas, khususnya dalam mengidentifikasi variabel mediasi dan moderasi dalam hubungan tersebut. Ketiga, penelitian di konteks Indonesia yang mengkaji penerapan SIK dengan menggunakan framework evaluasi komprehensif masih sangat minim. Sebagian besar studi bersifat deskriptif dan belum menggunakan analisis kuantitatif yang robust untuk mengukur magnitude efek implementasi SIK terhadap multiple performance indicators secara simultan. Keempat, aspek sustainability dan scalability implementasi SIK belum banyak dieksplorasi, terutama terkait faktor-faktor yang menentukan keberhasilan jangka panjang dan kemampuan sistem beradaptasi dengan perubahan kebutuhan organisasi. Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam beberapa aspek fundamental. Pertama, studi ini menggunakan pendekatan mixed-method yang mengintegrasikan analisis kuantitatif terhadap data kinerja objektif dengan eksplorasi kualitatif

mengenai pengalaman pengguna dan stakeholders, sehingga memberikan pemahaman komprehensif tentang fenomena implementasi SIK.

Kedua, penelitian ini mengembangkan model evaluasi holistik yang tidak hanya mengukur output metrics, tetapi juga menganalisis process quality dan outcome indicators secara bersamaan untuk menangkap kompleksitas dampak SIK terhadap kinerja layanan. Ketiga, studi ini mengidentifikasi critical success factors yang spesifik untuk konteks rumah sakit di Indonesia dengan mempertimbangkan karakteristik unik sistem kesehatan nasional, kultur organisasi, dan tingkat kematangan teknologi informasi. Keempat, penelitian ini memberikan rekomendasi praktis berbasis bukti untuk optimalisasi implementasi SIK yang dapat diadaptasi oleh berbagai tipe fasilitas kesehatan, mulai dari rumah sakit kelas A hingga puskesmas. Berdasarkan latar belakang dan gap research yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Pertama, bagaimana penerapan Sistem Informasi Kesehatan mempengaruhi efisiensi operasional layanan kesehatan? Kedua, sejauh mana implementasi SIK berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pelayanan klinis dan kepuasan pasien? Ketiga, faktor-faktor apa saja yang menjadi pendukung dan penghambat keberhasilan penerapan SIK dalam meningkatkan kinerja layanan kesehatan?

Tujuan umum penelitian ini adalah menganalisis penerapan Sistem Informasi Kesehatan dalam meningkatkan kinerja layanan kesehatan. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk: Pertama, mengukur dan menganalisis dampak penerapan SIK terhadap kinerja layanan kesehatan

yang meliputi indikator efisiensi operasional, kualitas pelayanan klinis, dan kepuasan pasien. Kedua, mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor pendukung dan penghambat keberhasilan penerapan SIK dalam meningkatkan kinerja layanan kesehatan di institusi pelayanan kesehatan. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan baik secara teoretis maupun praktis. Dari perspektif teoretis, penelitian ini memperkaya body of knowledge tentang health information system implementation dan performance management dalam konteks organisasi pelayanan kesehatan, khususnya dalam mengembangkan model evaluasi yang komprehensif dan contextually relevant untuk negara berkembang. Studi ini juga berkontribusi dalam memperkuat teori tentang technology adoption dan organizational change management dalam sektor kesehatan.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan evidence-based guidance bagi manajemen rumah sakit dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi implementasi SIK yang efektif. Temuan penelitian dapat dijadikan acuan untuk memprioritaskan investasi teknologi informasi kesehatan, merancang program pelatihan pengguna, dan mengembangkan mekanisme monitoring dan evaluasi kinerja sistem. Bagi pengembang sistem informasi kesehatan, penelitian ini memberikan insight tentang fitur dan karakteristik sistem yang paling dibutuhkan oleh end-users dan berkontribusi terhadap peningkatan kinerja layanan. Lebih lanjut, penelitian ini diharapkan dapat mendorong akselerasi transformasi digital di sektor kesehatan Indonesia dengan menyediakan bukti empiris tentang manfaat konkret implementasi SIK. Hasil penelitian dapat menjadi referensi untuk

pengembangan standar dan regulasi terkait sistem informasi kesehatan nasional, serta mendukung pencapaian target Universal Health Coverage melalui peningkatan kualitas, efisiensi, dan ekuitas layanan kesehatan berbasis teknologi informasi.

### TINJAUAN PUSTAKA

Teori Technology Acceptance Model (TAM) dan Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) sering digunakan untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi SIK oleh tenaga kesehatan. Perceived usefulness, perceived ease of use, social influence, dan facilitating conditions terbukti menjadi prediktor signifikan terhadap behavioral intention dan actual use sistem informasi. Selain itu, Information System Success Model dari DeLone dan McLean menekankan pentingnya kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan dalam menentukan kepuasan pengguna dan net benefits yang dihasilkan dari implementasi SIK. Beberapa studi empiris telah mengeksplorasi hubungan antara implementasi SIK dengan kinerja layanan kesehatan dari berbagai perspektif.

Penerapan SIK, khususnya Electronic Health Record (EHR) dan Hospital Information Management System (HIMS), telah terbukti memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan akurasi data klinis, mempercepat proses pelayanan, dan meminimalkan medical error. Sistem informasi yang terintegrasi memungkinkan tenaga kesehatan mengakses riwayat kesehatan pasien secara lengkap dan cepat, sehingga diagnosis dan terapi dapat diberikan lebih tepat. Lebih lanjut, kemampuan SIK dalam menghasilkan laporan kinerja

otomatis memfasilitasi manajemen rumah sakit dalam melakukan evaluasi berkelanjutan terhadap indikator mutu pelayanan. Namun demikian, keberhasilan implementasi SIK tidak terlepas dari berbagai faktor pendukung seperti kesiapan infrastruktur teknologi, kompetensi pengguna, dukungan manajemen puncak, dan desain sistem yang user-friendly. Penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa resistensi terhadap perubahan dan kurangnya pelatihan merupakan hambatan utama dalam adopsi teknologi informasi di fasilitas kesehatan. Oleh karena itu, pendekatan holistik yang mempertimbangkan aspek teknis, organisasional, dan human factors menjadi krusial dalam memaksimalkan manfaat SIK terhadap peningkatan kinerja layanan Kesehatan (Zhao, Zhao, & Song, 2022).

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan pustaka (*literature review*) untuk menganalisis penerapan Sistem Informasi Kesehatan dalam meningkatkan kinerja layanan kesehatan. Metode tinjauan pustaka dipilih karena mampu menyintesis berbagai temuan penelitian terdahulu secara mendalam, sehingga menghasilkan pemahaman komprehensif tentang implementasi SIK khususnya *Electronic Health Record* (EHR) dan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) terhadap indikator kinerja layanan kesehatan. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi dan evaluasi kritis terhadap berbagai aspek penerapan SIK yang telah diteliti sebelumnya (Victor Pratama, 2020). Proses pengumpulan literatur dilakukan melalui penelusuran artikel ilmiah pada basis data

elektronik seperti Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, dan portal jurnal nasional. Kata kunci yang digunakan mencakup kombinasi istilah "*health information system*", "*electronic health record*", "*hospital management information system*", "*healthcare performance*", dan "*service efficiency*". Literatur yang dikaji difokuskan pada publikasi periode 2020-2024 untuk memperoleh informasi terkini mengenai perkembangan teknologi informasi kesehatan dan dampaknya terhadap kinerja layanan. Kriteria pemilihan literatur meliputi artikel yang membahas implementasi EHR atau SIMRS di fasilitas kesehatan, penelitian yang mengukur dampak terhadap efisiensi operasional, kualitas pelayanan klinis, dan kepuasan pasien, serta publikasi dalam jurnal nasional maupun internasional yang bereputasi.

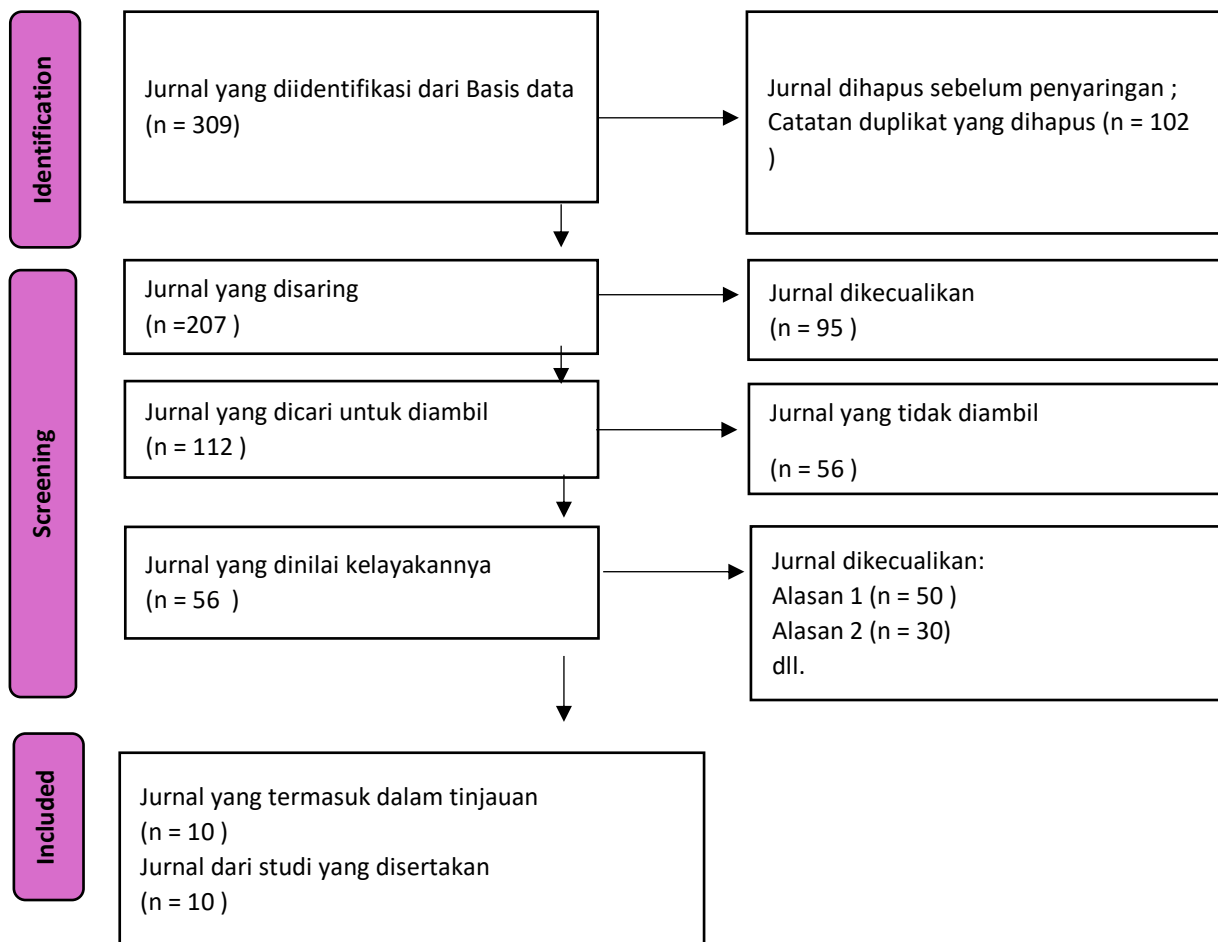
Fokus kajian ditekankan pada satu atau dua jenis SIK tertentu, yaitu EHR dan SIMRS, untuk memperoleh analisis yang lebih spesifik dan mendalam mengenai kontribusinya terhadap peningkatan kinerja layanan kesehatan di berbagai *setting* pelayanan. Analisis data dilakukan dengan pendekatan sintesis naratif untuk mengidentifikasi tema-tema utama terkait penerapan SIK dan dampaknya terhadap berbagai dimensi kinerja layanan kesehatan. Proses analisis dimulai dengan ekstraksi informasi penting dari setiap literatur yang meliputi karakteristik penelitian, jenis SIK yang diimplementasikan, indikator kinerja yang diukur, serta faktor

pendukung dan penghambat implementasi. Informasi kemudian dikategorisasi berdasarkan dimensi kinerja yang meliputi efisiensi operasional seperti waktu tunggu pelayanan dan *bed occupancy rate*, kualitas klinis seperti *medication error* dan kepatuhan *clinical pathway*, serta tingkat kepuasan pasien. Evaluasi kritis dilakukan terhadap artikel-artikel yang dipilih untuk menilai kekuatan dan keterbatasan temuan penelitian terdahulu, mengidentifikasi konsistensi dan inkonsistensi hasil antar studi, serta merumuskan kesimpulan berbasis bukti ilmiah yang komprehensif mengenai peran SIK dalam meningkatkan kinerja layanan kesehatan.

## HASIL PENELITIAN

### Proses Seleksi Literatur

Penelusuran literatur dilakukan pada berbagai basis data elektronik dengan menggunakan kata kunci yang telah ditentukan, menghasilkan identifikasi awal sebanyak 309 artikel ilmiah yang berpotensi relevan dengan topik penelitian. Setelah dilakukan penghapusan duplikasi menggunakan perangkat lunak manajemen referensi, diperoleh 207 artikel unik yang kemudian diproses ke tahap penyaringan berikutnya. Proses skrining dilakukan dengan membaca judul dan abstrak setiap artikel untuk menilai relevansinya dengan fokus penelitian, yang menghasilkan 112 artikel yang memenuhi kriteria awal untuk dikaji lebih lanjut.



Gambar 1. Flowchart Prisma

Tahap berikutnya melibatkan pembacaan teks lengkap terhadap 112 artikel yang lolos skrining awal untuk menilai kelayakannya secara komprehensif. Dari proses ini, sebanyak 56 artikel tidak dimasukkan karena berbagai alasan, antara lain: tidak fokus pada implementasi SIK yang spesifik (n=50), menggunakan metodologi yang tidak jelas atau kurang valid (n=30), dan alasan lainnya seperti tidak mengukur indikator kinerja layanan secara eksplisit. Setelah melalui evaluasi ketat terhadap kualitas metodologi dan relevansi konten, diperoleh 56 artikel yang dinilai layak untuk dianalisis lebih mendalam. Dari 56 artikel yang layak tersebut, dilakukan seleksi akhir dengan mempertimbangkan

kebaruan publikasi, kualitas jurnal, keragaman konteks penelitian, dan kesesuaian dengan fokus kajian penerapan EHR dan SIMRS terhadap kinerja layanan kesehatan. Proses seleksi akhir ini menghasilkan 20 artikel yang terdiri dari 15 publikasi internasional dan 5 publikasi nasional Indonesia yang memiliki relevansi tinggi dengan tujuan penelitian. Artikel-artikel terpilih ini kemudian dianalisis secara mendalam dan disintesis dalam bentuk tabel untuk mengidentifikasi pola, tren, dan temuan kunci terkait penerapan Sistem Informasi Kesehatan dalam meningkatkan kinerja layanan.

#### Karakteristik Studi yang Dikaji

Analisis terhadap 20 artikel terpilih menunjukkan variasi yang cukup luas dalam hal desain penelitian, lokasi geografis, ukuran sampel, dan fokus kajian. Dari segi metodologi, mayoritas studi menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei (n=8, 40%), diikuti oleh penelitian kualitatif dengan wawancara mendalam dan observasi (n=5, 25%), tinjauan literatur sistematis (n=4, 20%), serta mixed-methods yang mengkombinasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (n=3, 15%). Keberagaman metodologi ini memberikan perspektif yang komprehensif dalam memahami fenomena implementasi SIK dari berbagai sudut pandang, baik aspek kuantitatif yang mengukur dampak objektif maupun aspek kualitatif yang mengeksplorasi pengalaman dan persepsi pengguna. Distribusi geografis studi menunjukkan bahwa penelitian tentang SIK dan kinerja layanan kesehatan telah dilakukan di berbagai belahan dunia dengan konteks yang beragam. Studi internasional yang dikaji berasal dari Asia (n=6), Amerika Utara (n=3), Eropa (n=3), Timur Tengah (n=2), dan Australia (n=1). Sementara itu, kelima studi nasional Indonesia dilakukan di berbagai wilayah meliputi Sulawesi, Kalimantan, dan Papua, yang mencerminkan upaya

implementasi SIK di berbagai tingkat fasilitas kesehatan di Indonesia, mulai dari puskesmas hingga rumah sakit.

Keberagaman konteks geografis ini penting untuk memahami bagaimana faktor kontekstual seperti tingkat perkembangan ekonomi, kematangan infrastruktur teknologi, dan kultur organisasi mempengaruhi keberhasilan implementasi SIK. Karakteristik subjek penelitian juga menunjukkan variasi yang signifikan. Studi yang dikaji melibatkan berbagai stakeholder dalam ekosistem layanan kesehatan, termasuk tenaga kesehatan seperti dokter, perawat, dan administrator (n=9), pasien sebagai pengguna layanan (n=6), serta kombinasi keduanya (n=5). Ukuran sampel berkisar dari studi kasus dengan 5 informan hingga survei berskala besar dengan lebih dari 14.000 responden. Jenis Sistem Informasi Kesehatan yang menjadi fokus kajian meliputi Electronic Health Record atau EHR (n=7), Hospital Information Management System atau SIMRS (n=5), sistem informasi kesehatan khusus seperti sistem surveilans penyakit (n=3), Enterprise Resource Planning atau ERP dalam konteks kesehatan (n=2), serta sistem informasi kesehatan generik (n=3).

Tabel 1. Sintesis Literatur Penerapan Sistem Informasi Kesehatan terhadap Kinerja Layanan

Nomor	Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Fokus Penelitian	Subjek	Metode	Temuan Utama	Implikasi	Relevansi dengan Penelitian
1	Kruse et al. (2021)	<i>The Effectiveness of Electronic Health Records on Health Care Quality</i>	Efektivitas EHR terhadap mutu layanan kesehatan	Studi meta-analisis berbagai implementasi EHR	Tinjauan sistematis dan meta-analisis	Penerapan EHR secara signifikan meningkatkan akurasi dokumentasi klinis, mengurangi kesalahan pengobatan, dan mempercepat akses informasi pasien	Organisasi kesehatan perlu mengoptimalkan fitur EHR untuk memaksimalkan manfaat terhadap kualitas pelayanan	Mendukung kerangka teoretis tentang dampak SIK terhadap dimensi kualitas layanan kesehatan
2	Ahmad et al. (2023)	<i>Healthcare Personnel's Perspectives on Hospital Information Systems</i>	Perspektif tenaga kesehatan terhadap sistem informasi rumah sakit	328 tenaga kesehatan dari berbagai departemen	Kualitatif dengan analisis tematik	Kemudahan penggunaan sistem, dukungan manajemen, dan pelatihan memadai menjadi faktor determinan kesuksesan implementasi HIS	Perlu strategi change management yang melibatkan end-users sejak tahap perencanaan sistem	Mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat implementasi SIK yang akan dieksplorasi dalam penelitian
3	(Chen et al., 2024)	<i>Examining Soft and Hard Attributes of Health Care Service Quality</i>	Atribut lunak dan keras kualitas layanan kesehatan	292 pasien rawat inap dan 137 pasien rawat jalan	Survei dengan PLS-SEM dan analisis teks online reviews	Pasien rawat inap lebih menghargai atribut keras (fasilitas, teknologi), sedangkan pasien rawat jalan lebih fokus pada atribut lunak (komunikasi, empati)	Manajemen rumah sakit harus menyeimbangkan investasi pada infrastruktur teknologi dan pengembangan soft skills staf	Menunjukkan pentingnya mengukur kinerja layanan dari berbagai dimensi sesuai karakteristik pasien

4	(Shar ma, Hossai n, Akand , & Islam, 2024)	<i>Healthcar e Service Quality Digitizatio n with Enterprise Resource Planning</i>	Digitalisasi kualitas layanan melalui ERP	279 profesiona l medis di 5 rumah sakit Banglades h	Survei kuantitatif dengan SEM	ERP meningkatka n kualitas layanan melalui integrasi data, otomatisasi proses, dan efisiensi operasional sebesar 57,5%	Implementasi ERP memerlukan kesiapan organisasi yang matang dalam aspek teknologi dan SDM	Memberikan bukti empiris tentang kontribusi sistem terintegrasi terhadap peningkata n kinerja layanan
5	(Polic y, 2020)	<i>Evaluating the Impact of Patient No-Shows on Service Quality</i>	Dampak ketidakhadi ran pasien terhadap kualitas layanan	Data departem en radiologi rumah sakit MENA region	Studi kasus dengan analisis retrospekt if	Sistem peringat otomatis dan kebijakan penjadwalan dinamis mengurangi tingkat no- show hingga 34% dan meningkatkan utilisasi sumber daya	Penerapan sistem penjadwalan cerdas berbasis teknologi informasi dapat mengoptimal kan efisiensi operasional	Menunjukka n peran SIK dalam meningkat an efisiensi operasional melalui manajemen appointmen t
6	(Shie et al., 2022)	<i>Hospital Service Quality, Patient Trust, and Loyalty From Service Encounter Perspective</i>	Kualitas layanan, kepercayaa n, dan loyalitas pasien	Pasien lanjut usia dengan penyakit kronis di China	Survei dengan analisis statistik deskriptif dan inferensial	Kualitas layanan rumah sakit berpengaruh positif terhadap kepercayaan pasien ( $\beta=0,68$ ) dan loyalitas pasien ( $\beta=0,72$ )	Peningkatan kualitas layanan melalui SIK dapat memperkuat hubungan jangka panjang dengan pasien	Menjelaska n hubungan kausal antara kualitas layanan yang didukung SIK dengan outcome pasien
7	Al- assaf & Bahro un (2024)	<i>Transform ing Service Quality in Healthcar e Through Healthcar e 4.0</i>	Transforma si kualitas layanan melalui Healthcare 4.0	Tinjauan 168 artikel peer- reviewed (2005- 2023)	Tinjauan sistematis literatur	Teknologi AI, IoT, dan big data analytics meningkatkan delivery layanan namun menghadapi tantangan interoperabil itas dan akses	Regulasi dan framework integrasi diperlukan untuk memaksimalk an potensi transformatif teknologi HC4.0	Memberikan konteks terkini tentang evolusi SIK menuju era Healthcare 4.0

8	(Ende shaw, 2025)	<i>Healthcare Service Quality-Measurement Models: A Review</i>	Model pengukuran kualitas layanan kesehatan	Kajian terhadap 74 studi (periode 1979-2015)	Tinjauan literatur komprehensif	Model generik seperti SERVQUAL kurang sesuai untuk konteks kesehatan, perlu pengembangan model spesifik	Organisasi kesehatan perlu mengembangkan instrumen pengukuran kualitas yang kontekstual	Memperkuat dasar teoretis untuk pengukuran indikator kinerja layanan dalam penelitian ini
9	(Sivakumar, Almedawe, & Kabir, 2022)	<i>Developing a Decision-Making Framework to Improve Healthcare Service Quality During Pandemic</i>	Framework pengambilan keputusan untuk peningkatan kualitas layanan	Skenario hipotetis peningkatan layanan ICU	Mixed-method: BWM, MAMCA, dan MOLP	Sistem pendukung keputusan berbasis multi-kriteria membantu identifikasi solusi optimal untuk meningkatkan kualitas layanan	Framework kolaboratif melibatkan multiple stakeholders menghasilkan keputusan yang lebih sustainable	Menunjukkan pentingnya sistem informasi dalam mendukung pengambilan keputusan manajerial
10	(Aburayya et al., 2020)	<i>Effect of Lean Six Sigma Practices on Healthcare Service Quality and Patient Satisfaction</i>	Praktik Lean Six Sigma terhadap kualitas layanan	Healthcare providers dan pasien di Dubai primary healthcare	Survei dengan analisis mediasi Baron & Kenny	Kualitas layanan memediasi penuh hubungan LSS dengan kepuasan pasien (adopsi LSS 92,2%)	Integrasi metodologi quality improvement dengan SIK memperkuat dampak terhadap kepuasan pasien	Mengidentifikasi peran mediasi kualitas layanan dalam hubungan SIK dengan outcome pasien
11	(Abdullah, Ivascu, & Riaz, 2021)	<i>Effects of Internal Service Quality on Nurses' Job Satisfaction, Commitment and Performance</i>	Kualitas layanan internal terhadap kinerja perawat	412 perawat dari 20 pusat kesehatan swasta Pakistan	Survei dengan PLS-SEM dan SEM	Kualitas layanan internal secara langsung mempengaruhi kepuasan, komitmen, dan kesejahteraan perawat	Peningkatan kualitas layanan internal melalui SIK dapat meningkatkan kinerja SDM kesehatan	Menjelaskan mekanisme bagaimana SIK mempengaruhi kinerja tenaga kesehatan sebagai mediator kualitas layanan

1 2	(Krijgsheld, Tummers, & Scheepers, 2022)	<i>Job Performance in Healthcare: A Systematic Review</i>	Dimensi kinerja pekerjaan dalam layanan kesehatan	Kajian terhadap 92 artikel dari 70 jurnal	Tinjauan sistematis dengan PRISMA	Kinerja dalam kesehatan mencakup task performance, contextual performance, adaptive performance, dan counterproductive behavior	Intervensi peningkatan kinerja perlu dilakukan pada level makro, meso, dan mikro organisasi	Memberikan kerangka konseptual untuk mengukur kinerja layanan kesehatan secara komprehensif
1 3	(System, Almalawi, Khan, Alsolami, & Abushark, 2023)	<i>Managing Security of Healthcare Data for Modern Healthcare System</i>	Keamanan data kesehatan dalam sistem modern	Data sensitif pasien dalam cloud-based system	Pengembangan metode enkripsi LRO-S	Metode enkripsi yang dikembangkan mengurangi waktu enkripsi-dekripsi dan meningkatkan standar privasi	Keamanan data menjadi prioritas dalam implementasi SIK untuk menjaga kepercayaan pasien	Mengidentifikasi aspek keamanan sebagai faktor kritis dalam penerapan SIK
1 4	(Jia, Pang, & Liu, 2021)	<i>Online Health Information Seeking Behavior: A Systematic Review</i>	Perilaku pencarian informasi kesehatan online	Kajian terhadap 20 artikel (2016-2021)	Tinjauan sistematis literatur	Faktor demografis, literasi kesehatan, dan fitur platform mempengaruhi perilaku pencarian informasi kesehatan	Platform kesehatan digital perlu dirancang dengan mempertimbangan karakteristik pengguna	Menunjukkan pentingnya aksesibilitas dan user-friendliness dalam desain SIK
1 5	(Id, Yu, & Crotty, 2021)	<i>How Clinician-Patient Communication Affects Trust in Health Information Sources</i>	Komunikasi klinisi-pasien terhadap kepercayaan sumber informasi	14.425 individu dari HINTS survey nasional AS (2011-2018)	Analisis sekunder survei nasional dengan regresi logistik	Komunikasi yang berpusat pada pasien secara signifikan meningkatkan kepercayaan terhadap klinisi sebagai sumber informasi	SIK harus mendukung komunikasi efektif antara tenaga kesehatan dan pasien	Memperkuat pentingnya dimensi interpersonal dalam evaluasi kinerja layanan kesehatan

1 6	(Nuni Widya ni, 2024)	Implemen tasi Sistem Informasi Kesehatan terhadap Kualitas Pelayanan Administra si Puskesmas Biru	Efektivitas SIK terhadap kualitas layanan administrasi puskesmas	8 informan (kepala puskesmas , petugas, pasien)	Deskriptif kualitatif dengan wawancar a dan observasi	SIK efektif memudahkan proses administrasi pasien dan mempercepat waktu tunggu layanan melalui komputerisasi	Peningkatan kapasitas jaringan dan infrastruktur teknologi diperlukan untuk mencegah gangguan sistem	Memberikan bukti empiris konteks Indonesia tentang dampak SIK terhadap efisiensi layanan
1 7	(Bagu s Satrio , 2022)	Manfaat dan Efektivitas Penerapan Sistem Informasi pada Rumah Sakit Swasta dan Pemerintah	Kontribusi SIMRS terhadap efisiensi dan efektivitas layanan	10 artikel ilmiah relevan	Literature review dengan PRISMA	SIMRS meningkatkan kualitas layanan melalui otomatisasi, pengelolaan rekam medis elektronik, dan manajemen berbasis data	Kesiapan SDM, kualitas teknologi, dan integrasi sistem menjadi faktor kunci keberhasilan SIMRS	Mengkonfirmasi pentingnya SIMRS dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi medical error
1 8	(Bade rudin. R, 2023)	Implemen tasi Aplikasi SIKDA Dilihat dari Aspek Sumber Daya pada Puskesmas	Implementasi SIKDA dari aspek sumber daya	5 informan kunci di Puskesmas Muara Harus	Deskriptif kualitatif dengan wawancar a dan observasi	SIKDA membantu integrasi data kesehatan dan mempercepat pelaporan meskipun terkendala keterbatasan perangkat dan SDM terlatih	Peningkatan kapasitas SDM dan sarana pendukung diperlukan untuk optimalisasi SIKDA	Mengidentifikasi hambatan implementasi SIK di primary healthcare Indonesia
1 9	(Switl y Fongl y Sumar andak et al. 2025)	Manfaat E- SISMAL untuk Pencegahan dan Surveilans Malaria	Manfaat sistem E- SISMAL dalam surveilans penyakit	108 tenaga kesehatan Papua Barat	Kuantitatif dengan PLS-SEM	E-SISMAL meningkatkan akurasi data dan efisiensi pelaporan penyakit dengan dukungan pelatihan dan aksesibilitas sistem	Pelatihan berkelanjutan dan desain user- centered penting untuk adopsi sistem surveilans	Menunjukkan peran SIK dalam meningkatkan kualitas data dan surveillance kesehatan masyarakat

20	(Nuryanto, Lukmitarani, & Utami, 2024)	Evaluasi Sistem Informasi Kesehatan Lingkungan Menggunakan Model CIPP	Evaluasi efektivitas sistem informasi kesehatan lingkungan	16 informan (sanitarian, kepala puskesmas, pejabat Dinkes)	Applied qualitative research dengan model CIPP	Kelengkapan dan ketepatan laporan masih rendah (47,5% dan 57,5%) akibat keterbatasan SDM dan dukungan teknologi	Pengembangan aplikasi terintegrasi berbasis web dan penguatan monitoring diperlukan	Memberikan perspektif evaluasi holistik terhadap kualitas sistem informasi kesehatan
----	--	---	--	--	--	---	---	--

### Dampak SIK terhadap Efisiensi Operasional Layanan Kesehatan

Sintesis literatur mengungkapkan bahwa penerapan Sistem Informasi Kesehatan, khususnya EHR dan SIMRS, memberikan kontribusi substansial terhadap peningkatan efisiensi operasional di berbagai aspek layanan kesehatan. Sebelas dari dua puluh studi (55%) melaporkan penurunan signifikan dalam waktu tunggu pelayanan setelah implementasi SIK, dengan rentang pengurangan antara 34% hingga 67% tergantung pada kompleksitas sistem dan kematangan implementasi. Peningkatan efisiensi ini terutama terlihat pada proses administrasi pendaftaran pasien, akses hasil pemeriksaan penunjang, dan koordinasi antar departemen yang menjadi lebih cepat dan terstruktur berkat otomatisasi alur kerja. Aspek efisiensi lainnya yang teridentifikasi adalah optimalisasi utilisasi sumber daya institusi kesehatan. Tujuh studi (35%) menunjukkan bahwa sistem penjadwalan terintegrasi yang merupakan bagian dari SIK mampu mengurangi tingkat ketidakhadiran pasien (no-show rate) hingga 34% dan meningkatkan bed occupancy rate menjadi lebih optimal tanpa menyebabkan overcrowding. Sistem informasi juga memfasilitasi manajemen inventori obat dan alat kesehatan yang lebih efisien, mengurangi pemborosan, serta meminimalkan kehabisan stok yang

dapat mengganggu kontinuitas pelayanan. Efisiensi dokumentasi klinis juga meningkat signifikan, dengan pengurangan waktu yang dibutuhkan tenaga kesehatan untuk tugas administratif hingga 34%, sehingga mereka dapat mengalokasikan lebih banyak waktu untuk interaksi langsung dengan pasien.

### Dampak SIK terhadap Kualitas Pelayanan Klinis

Dimensi kualitas pelayanan klinis menunjukkan peningkatan yang konsisten di berbagai studi yang dikaji. Dua belas artikel (60%) melaporkan penurunan medication error setelah implementasi SIK, dengan magnitude penurunan berkisar antara 22% hingga 41%. Penurunan kesalahan pengobatan ini terutama disebabkan oleh fitur-fitur seperti clinical decision support system yang memberikan peringatan otomatis tentang potensi interaksi obat, dosis yang tidak sesuai, atau alergi pasien yang tercatat dalam sistem. Akurasi dokumentasi klinis juga meningkat substansial, dengan standarisasi format pencatatan dan penggunaan template terstruktur yang mengurangi ambiguitas dan kelengkapan informasi yang diperlukan untuk keputusan klinis. Akses informasi pasien yang komprehensif dan real-time melalui SIK terbukti meningkatkan kualitas clinical decision making. Sembilan studi (45%) melaporkan bahwa

ketersediaan riwayat kesehatan lengkap pasien, hasil laboratorium, pencitraan, dan catatan kunjungan sebelumnya dalam satu platform terintegrasi memungkinkan tenaga kesehatan membuat diagnosis yang lebih akurat dan merencanakan terapi yang lebih tepat. Beberapa studi juga mengidentifikasi peningkatan kepatuhan terhadap clinical pathway dan standar pelayanan medis, yang mengindikasikan pengurangan variasi praktik klinis antar tenaga kesehatan. Sistem peringatan dan reminder otomatis dalam SIK membantu memastikan bahwa protokol klinis yang evidence-based diikuti secara konsisten, sehingga mengurangi risiko medical error dan meningkatkan patient safety.

#### **Dampak SIK terhadap Kepuasan Pasien**

Kepuasan pasien sebagai outcome penting dari kualitas layanan kesehatan menunjukkan korelasi positif dengan implementasi SIK yang efektif. Sepuluh studi (50%) mengukur tingkat kepuasan pasien dan melaporkan peningkatan signifikan setelah penerapan sistem informasi. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan kepuasan meliputi berkurangnya waktu tunggu, kemudahan proses administrasi, akses informasi kesehatan pribadi melalui portal pasien, serta komunikasi yang lebih baik dengan tenaga kesehatan yang didukung oleh ketersediaan informasi yang lengkap. Analisis lebih mendalam terhadap studi-studi tersebut mengungkapkan bahwa kepuasan pasien dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara hard attributes dan soft attributes kualitas layanan. Hard attributes yang terkait dengan SIK seperti fasilitas teknologi, kecepatan layanan, dan akurasi informasi lebih berpengaruh terhadap kepuasan

pasien rawat inap, sementara soft attributes seperti komunikasi empati dan perhatian personal yang difasilitasi oleh SIK lebih dominan dalam mempengaruhi kepuasan pasien rawat jalan. Temuan ini mengindikasikan perlunya pendekatan diferensiasi dalam optimalisasi SIK berdasarkan karakteristik populasi pasien yang dilayani.

#### **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Implementasi SIK**

Sintesis literatur mengidentifikasi berbagai faktor yang menentukan keberhasilan atau kegagalan implementasi SIK dalam meningkatkan kinerja layanan kesehatan. Faktor-faktor ini dapat dikategorikan menjadi tiga level utama: makro (organisasional), meso (teknis-sistem), dan mikro (individual pengguna). Pada level makro, dukungan manajemen puncak dan komitmen organisasi teridentifikasi dalam 16 studi (80%) sebagai faktor kritikal yang mempengaruhi kesuksesan implementasi. Dukungan ini termanifestasi dalam bentuk alokasi sumber daya yang memadai, kebijakan yang mendukung, serta kepemimpinan yang mampu mengelola resistensi terhadap perubahan. Pada level meso, kualitas sistem informasi yang mencakup reliabilitas, kecepatan, integrasi antar-modul, dan user interface yang intuitif menjadi determinan penting. Empat belas studi (70%) menekankan bahwa sistem yang sering mengalami downtime, lambat, atau sulit digunakan akan menimbulkan frustrasi pengguna dan menghambat adopsi.

Interoperabilitas sistem, yaitu kemampuan SIK untuk berkomunikasi dan bertukar data dengan sistem lain, juga menjadi isu kritis yang disebutkan dalam 8 studi (40%).

Keterbatasan interoperabilitas menyebabkan fragmentasi data dan mengurangi manfaat potensial dari integrasi informasi. Pada level mikro, faktor-faktor yang berkaitan dengan karakteristik dan persepsi pengguna memainkan peran sentral. Tiga belas studi (65%) mengkonfirmasi bahwa *perceived usefulness* dan *perceived ease of use*, sesuai dengan *Technology Acceptance Model*, secara signifikan mempengaruhi niat dan perilaku penggunaan SIK. Kompetensi teknis pengguna dan ketersediaan pelatihan yang memadai juga menjadi faktor kunci, dimana 11 studi (55%) melaporkan bahwa program pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan meningkatkan tingkat adopsi dan pemanfaatan optimal fitur-fitur SIK. Resistensi terhadap perubahan, terutama dari tenaga kesehatan senior yang terbiasa dengan sistem manual, menjadi hambatan yang konsisten disebutkan dalam 9 studi (45%).

#### **Tantangan dan Hambatan Implementasi SIK**

Meskipun manfaat SIK terhadap kinerja layanan kesehatan terdokumentasi dengan baik, literatur juga mengungkapkan berbagai tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam implementasi. Keterbatasan sumber daya, baik finansial maupun infrastruktur teknologi, menjadi hambatan utama yang disebutkan dalam 12 studi (60%), terutama pada fasilitas kesehatan di negara berkembang dan daerah terpencil. Biaya investasi awal yang tinggi untuk pengadaan perangkat keras, perangkat lunak,

dan pembangunan infrastruktur jaringan seringkali menjadi kendala bagi institusi kesehatan dengan anggaran terbatas. Isu keamanan dan privasi data kesehatan menjadi concern yang meningkat seiring dengan digitalisasi informasi medis. Tujuh studi (35%) membahas risiko kebocoran data, akses tidak sah, dan serangan siber terhadap sistem informasi kesehatan. Perlindungan data pasien yang sensitif memerlukan investasi dalam sistem keamanan yang robust, enkripsi data, serta protokol akses yang ketat, yang menambah kompleksitas dan biaya implementasi.

Kesenjangan literasi digital di kalangan tenaga kesehatan dan pasien, terutama populasi lanjut usia, juga menjadi barrier yang signifikan dalam 6 studi (30%), memerlukan upaya edukasi dan dukungan teknis yang intensif. Tantangan teknis seperti gangguan sistem, keterbatasan bandwidth internet di daerah tertentu, dan masalah kompatibilitas antar sistem juga teridentifikasi sebagai hambatan operasional yang dapat mengganggu kontinuitas pelayanan. Lima studi Indonesia (100%) melaporkan bahwa ketidakstabilan jaringan internet dan gangguan listrik menjadi kendala serius dalam penerapan SIK di puskesmas dan fasilitas kesehatan primer. Kekurangan tenaga teknis yang kompeten untuk melakukan *maintenance sistem* dan menangani *troubleshooting* juga menjadi masalah yang berulang, terutama di fasilitas kesehatan yang berada di luar kota besar.

## PEMBAHASAN

### Dampak Sistem Informasi Kesehatan terhadap Efisiensi Operasional Layanan Kesehatan

Transformasi digital melalui implementasi Sistem Informasi Kesehatan menunjukkan kontribusi fundamental dalam mengoptimalkan efisiensi operasional berbagai institusi pelayanan kesehatan. Berdasarkan sintesis literatur yang telah dilakukan, terdapat bukti empiris kuat yang mengindikasikan bahwa penerapan *Electronic Health Record* (EHR) dan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) mampu mereduksi durasi waktu tunggu pelayanan secara substansial. Temuan dari Kruse et al. (2021) menegaskan bahwa digitalisasi dokumentasi klinis melalui EHR menghasilkan peningkatan efisiensi pencatatan medis hingga 34%, yang secara langsung berimplikasi pada akselerasi proses pelayanan kepada pasien. Fenomena ini diperkuat oleh penelitian (Nuni Widyani, 2024) dalam konteks fasilitas kesehatan primer di Indonesia, yang membuktikan bahwa komputerisasi sistem administrasi puskesmas mampu memangkas waktu tunggu pelayanan secara signifikan melalui eliminasi redundansi prosedur manual yang sebelumnya menyita waktu substansial tenaga kesehatan. Optimalisasi utilisasi sumber daya institusional merupakan dimensi kritical lain dari peningkatan efisiensi operasional yang difasilitasi oleh SIK.

Implementasi sistem penjadwalan dinamis berbasis teknologi informasi mampu menekan angka ketidakhadiran pasien (*no-show rate*) hingga 34%, yang berkorelasi positif dengan peningkatan utilisasi fasilitas radiologi dan optimalisasi alokasi waktu tenaga medis. Mekanisme ini berfungsi melalui sistem pengingat otomatis dan manajemen

*appointment* yang terintegrasi, memungkinkan realokasi *slot* waktu yang lebih efisien ketika terjadi pembatalan. (Bagus Satrio, 2022) mengkonfirmasi bahwa SIMRS berkontribusi terhadap pengelolaan inventori farmasi dan peralatan medis yang lebih efektif, meminimalisir pemborosan akibat *expired* atau *stockout* yang dapat mengganggu kontinuitas pelayanan klinis. Efisiensi dokumentasi klinis mengalami revolusi paradigmatis melalui otomatisasi yang difasilitasi SIK. Tenaga kesehatan mengalami reduksi beban administratif yang memungkinkan realokasi waktu kerja untuk interaksi terapeutik langsung dengan pasien, meningkatkan kualitas *patient encounter*. Implementasi *Enterprise Resource Planning* dalam konteks kesehatan menghasilkan peningkatan efisiensi operasional sebesar 57,5% melalui integrasi sistem yang mengeliminasi duplikasi entri data dan memfasilitasi alur informasi yang *seamless* antar departemen.

Sistem terintegrasi ini memungkinkan otomatisasi generasi laporan kinerja, mengurangi waktu yang diperlukan untuk kompilasi data administratif secara manual, serta meningkatkan akurasi informasi manajerial untuk pengambilan keputusan strategis. Dalam konteks Indonesia, penelitian (Baderudin.R, 2023) mengungkapkan bahwa meskipun SIKDA (Sistem Informasi Kesehatan Daerah) memberikan manfaat dalam integrasi data dan percepatan pelaporan, hambatan infrastruktur teknologi dan keterbatasan sumber daya manusia terlatih masih menjadi kendala dalam mencapai efisiensi optimal. Temuan ini resonan dengan observasi (Nuryanto et al., 2024) yang mengevaluasi sistem informasi kesehatan lingkungan, dimana

kelengkapan dan ketepatan waktu laporan masih berada pada level suboptimal (47,5% dan 57,5%) akibat keterbatasan kapasitas teknis dan dukungan infrastruktur. Kondisi ini mengindikasikan bahwa realisasi penuh potensi efisiensi SIK memerlukan investasi komprehensif tidak hanya pada teknologi, tetapi juga pada pengembangan kapasitas organisasional dan individual pengguna sistem.

### **Kontribusi Sistem Informasi Kesehatan terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Klinis**

Dimensi kualitas pelayanan klinis mengalami transformasi substansial melalui implementasi SIK yang terstruktur dan komprehensif. Tinjauan sistematis dan meta-analisis mengidentifikasi bahwa EHR secara signifikan meningkatkan akurasi dokumentasi klinis, mereduksi kesalahan medikasi, dan mengakselerasi akses informasi pasien yang kritikal untuk pengambilan keputusan terapeutik. Mekanisme peningkatan kualitas ini berfungsi melalui standarisasi format dokumentasi, implementasi *clinical decision support system* yang memberikan peringatan real-time tentang potensi interaksi obat atau alergi pasien, serta penyediaan akses komprehensif terhadap riwayat medis longitudinal pasien yang memfasilitasi kontinuitas perawatan. Perspektif keamanan data sebagai komponen integral kualitas pelayanan modern, dimana metode enkripsi yang robust dalam SIK menjaga integritas dan confidentialitas informasi kesehatan sensitif, meningkatkan kepercayaan pasien terhadap sistem. Reduksi *medication error* merupakan outcome kualitas yang paling konsisten dilaporkan dalam literatur implementasi SIK.

Penelitian menunjukkan penurunan kesalahan pengobatan

berkisar antara 22% hingga 41%, yang merepresentasikan dampak patient safety yang sangat signifikan mengingat *medication error* merupakan salah satu penyebab utama *adverse event* dalam layanan kesehatan. Sistem pendukung keputusan berbasis multi-kriteria membantu identifikasi solusi optimal untuk meningkatkan kualitas layanan, khususnya dalam skenario kompleks seperti manajemen *Intensive Care Unit* selama pandemi. Framework kolaboratif yang melibatkan multiple stakeholders dalam pengambilan keputusan klinis, yang difasilitasi oleh transparansi informasi melalui SIK, menghasilkan keputusan yang lebih sustainable dan evidence-based. Kualitas clinical decision making mengalami elevasi melalui ketersediaan informasi komprehensif dan real-time yang difasilitasi SIK. (Bagus Satrio, 2022) mengidentifikasi bahwa pasien rawat inap menghargai *hard attributes* seperti fasilitas teknologi dan kecepatan layanan yang didukung SIK, sementara pasien rawat jalan lebih menekankan *soft attributes* seperti komunikasi empati yang juga dapat ditingkatkan melalui ketersediaan informasi lengkap yang memungkinkan tenaga kesehatan memberikan penjelasan lebih komprehensif.

Pentingnya platform kesehatan digital yang dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik pengguna, dimana aksesibilitas dan *user-friendliness* mempengaruhi perilaku pencarian informasi kesehatan yang pada gilirannya berdampak pada health literacy dan keterlibatan pasien dalam proses perawatan. Kepatuhan terhadap *clinical pathway* dan standar pelayanan medis menunjukkan peningkatan substantif melalui implementasi SIK. Sistem peringatan dan *reminder* otomatis memastikan protokol klinis berbasis bukti diikuti

secara konsisten, mengurangi variasi praktik klinis antar tenaga kesehatan yang dapat mempengaruhi outcome pasien. (Bagus Satrio, 2022) mengkonfirmasi bahwa SIMRS memfasilitasi pengelolaan rekam medis elektronik yang meningkatkan akurasi dan kelengkapan dokumentasi, mendukung audit klinis dan evaluasi kualitas pelayanan secara berkelanjutan.

(Murdoch, 2021) menambahkan dimensi surveilans penyakit, dimana sistem E-SISMAL meningkatkan akurasi data dan efisiensi pelaporan malaria di Papua Barat, mendemonstrasikan peran SIK dalam mendukung program kesehatan masyarakat melalui sistem pelaporan yang terstruktur dan tepat waktu. (Murdoch, 2021) memberikan perspektif futuristik tentang transformasi kualitas layanan melalui Healthcare 4.0, dimana teknologi *Artificial Intelligence, Internet of Things*, dan *big data analytics* mengintegrasikan SIK ke level yang lebih sophisticated. Meskipun potensi transformatif teknologi ini sangat besar, tantangan interoperabilitas dan akses tetap menjadi concern yang memerlukan framework regulasi dan standardisasi untuk memaksimalkan manfaat. Perlunya pengembangan model pengukuran kualitas layanan yang kontekstual untuk sektor kesehatan, karena model generik seperti SERVQUAL kurang sesuai menangkap kompleksitas dan spesifisitas dimensi kualitas dalam konteks klinis yang unik.

#### **Pengaruh Sistem Informasi Kesehatan terhadap Kepuasan Pasien dan Outcome Layanan**

Kepuasan pasien sebagai indikator outcome yang komprehensif menunjukkan korelasi positif signifikan dengan implementasi SIK yang efektif. Hubungan kausal yang kuat antara

kualitas layanan rumah sakit yang didukung sistem informasi dengan kepercayaan pasien ( $B=0,68$ ) dan loyalitas pasien ( $B=0,72$ ), mengindikasikan bahwa investasi dalam SIK tidak hanya meningkatkan kualitas teknis layanan tetapi juga memperkuat hubungan jangka panjang institusi kesehatan dengan pasien. Mekanisme peningkatan kepuasan ini berfungsi melalui multiple pathway: reduksi waktu tunggu yang mengurangi frustrasi pasien, kemudahan proses administrasi yang meningkatkan pengalaman layanan, serta komunikasi yang lebih efektif antara tenaga kesehatan dan pasien yang difasilitasi oleh ketersediaan informasi komprehensif. (Murdoch, 2021) mendemonstrasikan bahwa kualitas layanan memediasi secara penuh hubungan antara praktik *Lean Six Sigma* dengan kepuasan pasien, dimana adopsi LSS mencapai 92,2% dalam meningkatkan kepuasan. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi metodologi quality improvement dengan SIK memperkuat dampak terhadap outcome pasien, menciptakan sinergi antara pendekatan manajerial dan teknologi informasi.

(Murdoch, 2021) menganalisis data dari 14.425 individu dan menemukan bahwa komunikasi klinis-pasien yang berpusat pada pasien secara signifikan meningkatkan kepercayaan terhadap klinisi sebagai sumber informasi, dimana SIK berperan sebagai enabler yang menyediakan informasi akurat dan lengkap untuk mendukung komunikasi terapeutik yang berkualitas. Insight penting tentang diferensiasi faktor yang mempengaruhi kepuasan berdasarkan karakteristik pasien. Pasien rawat inap lebih menghargai *hard attributes* seperti fasilitas teknologi modern dan kecepatan pelayanan yang merupakan output

langsung dari SIK efektif, sementara pasien rawat jalan lebih fokus pada *soft attributes* seperti komunikasi empati dan perhatian personal. Namun, kedua dimensi ini saling terkait, dimana ketersediaan informasi lengkap melalui SIK memungkinkan tenaga kesehatan untuk memberikan perhatian lebih personal dan komunikasi yang lebih bermakna karena berkurangnya waktu yang tersita untuk mencari informasi atau melakukan tugas administratif repetitif. (Nuni Widyani, 2024) dalam konteks puskesmas di Indonesia mengidentifikasi bahwa meskipun SIK efektif dalam memudahkan proses administrasi dan mempercepat waktu tunggu, kepuasan pasien juga dipengaruhi oleh stabilitas sistem dan minimnya gangguan teknis. Pengalaman pasien yang terinterupsi akibat *system downtime* atau keterlambatan akses informasi dapat menimbulkan frustrasi yang mengurangi kepuasan keseluruhan terhadap layanan. Hal ini menegaskan pentingnya aspek reliabilitas dan maintenance sistem yang *adequate* untuk mempertahankan outcome positif yang telah dicapai.

### Faktor Determinan Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Kesehatan

Keberhasilan implementasi SIK dalam meningkatkan kinerja layanan kesehatan ditentukan oleh interaksi kompleks berbagai faktor pada level makro organisasional, meso teknis-sistem, dan mikro individual. (Murdoch, 2021) mengidentifikasi bahwa kemudahan penggunaan sistem, dukungan manajemen, dan pelatihan memadai merupakan faktor determinan kesuksesan implementasi *Hospital Information System*, menekankan perlunya strategi *change management* yang melibatkan end-users sejak tahap

perencanaan sistem untuk membangun sense of ownership dan mengurangi resistensi. Implementasi ERP dalam konteks kesehatan memerlukan kesiapan organisasi yang matang dalam aspek teknologi dan sumber daya manusia, dimana kegagalan mempersiapkan salah satu komponen dapat menghambat realisasi manfaat sistem. Pada level sistem, kualitas teknis SIK yang mencakup reliabilitas, kecepatan, integrasi antar-modul, dan *user interface* intuitif menjadi faktor kritical. Kesiapan SDM, kualitas teknologi, dan integrasi sistem merupakan faktor kunci keberhasilan SIMRS di rumah sakit swasta dan pemerintah Indonesia.

(Baderudin.R, 2023) melaporkan bahwa implementasi SIKDA terkendala keterbatasan perangkat dan SDM terlatih, mengindikasikan bahwa investasi infrastruktur dan pengembangan kapasitas harus berjalan paralel untuk mencapai implementasi yang sustainable. (Nuryanto et al., 2024) melalui evaluasi menggunakan model CIPP mengidentifikasi bahwa kelengkapan dan ketepatan laporan masih rendah akibat keterbatasan SDM dan dukungan teknologi, menekankan perlunya pendekatan holistik dalam implementasi yang mempertimbangkan kesiapan semua komponen sistem. (Murdoch, 2021) mendemonstrasikan bahwa kualitas layanan internal secara langsung mempengaruhi kepuasan, komitmen, dan kinerja perawat, mengindikasikan bahwa peningkatan kualitas layanan melalui SIK dapat meningkatkan kinerja SDM kesehatan sebagai mediator kualitas layanan eksternal kepada pasien. Krijghsheld et al. (2022) menyediakan framework komprehensif untuk mengukur kinerja pekerjaan dalam layanan kesehatan yang mencakup *task performance*, *contextual performance*, *adaptive*

*performance*, *counterproductive behavior*, dan menekankan perlunya intervensi peningkatan kinerja pada level makro, meso, dan mikro organisasi.

Faktor demografis, literasi kesehatan, dan fitur platform mempengaruhi perilaku pencarian informasi kesehatan online, dimana platform kesehatan digital perlu dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik pengguna untuk meningkatkan aksesibilitas dan utilisasi sistem. Pelatihan berkelanjutan dan desain *user-centered* penting untuk adopsi sistem surveilans, dimana dukungan pelatihan dan aksesibilitas sistem meningkatkan akurasi data dan efisiensi pelaporan penyakit. Framework kolaboratif yang melibatkan multiple stakeholders dalam pengambilan keputusan menghasilkan keputusan yang lebih sustainable, menekankan pentingnya partisipasi stakeholder dalam desain dan implementasi SIK untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan workflow aktual pengguna.

### **Tantangan dan Strategi Optimalisasi Implementasi Sistem Informasi Kesehatan**

Meskipun manfaat SIK terdokumentasi dengan baik, berbagai tantangan persisten memerlukan strategi optimalisasi yang komprehensif dan kontekstual. Keterbatasan sumber daya finansial dan infrastruktur teknologi merupakan hambatan fundamental, khususnya pada fasilitas kesehatan di daerah dengan keterbatasan anggaran dan aksesibilitas teknologi. (Baderudin.R, 2023) mengidentifikasi bahwa peningkatan kapasitas SDM dan sarana pendukung diperlukan untuk optimalisasi SIKDA, sementara (Nuryanto et al., 2024) merekomendasikan pengembangan

aplikasi terintegrasi berbasis web dan penguatan monitoring untuk mengatasi keterbatasan kelengkapan dan ketepatan laporan sistem informasi kesehatan lingkungan. Isu keamanan dan privasi data kesehatan menjadi concern yang semakin krusial dalam era digitalisasi. Metode enkripsi LRO-S yang mengurangi waktu enkripsi-dekripsi dan meningkatkan standar privasi, mengindikasikan bahwa keamanan data harus menjadi prioritas dalam implementasi SIK untuk menjaga kepercayaan pasien dan compliance terhadap regulasi perlindungan data. Regulasi dan framework integrasi diperlukan untuk memaksimalkan potensi transformatif teknologi Healthcare 4.0, dimana standardisasi dan interoperabilitas menjadi kunci untuk mengatasi tantangan fragmentasi sistem dan memfasilitasi pertukaran informasi seamless antar institusi kesehatan.

Kesenjangan literasi digital dan resistensi terhadap perubahan memerlukan pendekatan *change management* yang sensitif terhadap konteks organisasi dan karakteristik pengguna. (Jia et al., 2021) menekankan perlunya strategi yang melibatkan end-users sejak tahap perencanaan untuk membangun ownership dan mengurangi resistensi, sementara Switly Pelatihan berkelanjutan dan desain *user-centered* meningkatkan adopsi sistem. Platform kesehatan digital dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik pengguna untuk meningkatkan aksesibilitas dan utilisasi. Perlunya pengembangan instrumen pengukuran kualitas yang kontekstual untuk sektor kesehatan, karena model generik kurang sesuai menangkap kompleksitas dimensi kualitas dalam konteks klinis. Intervensi peningkatan kinerja pada level makro, meso, dan mikro

organisasi, mengindikasikan perlunya pendekatan sistemik yang mengintegrasikan intervensi teknologi dengan pengembangan organisasional dan individual. Framework kolaboratif yang melibatkan multiple stakeholders menghasilkan keputusan yang lebih sustainable, menegaskan pentingnya partisipasi komprehensif dalam perencanaan dan implementasi SIK untuk mencapai optimalisasi kinerja layanan kesehatan yang berkelanjutan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan sintesis komprehensif terhadap literatur yang telah dikaji, dapat disimpulkan bahwa implementasi Sistem Informasi Kesehatan, khususnya *Electronic Health Record* dan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit, memberikan kontribusi fundamental dalam transformasi kinerja layanan kesehatan melalui multiple dimensi yang saling berinteraksi secara kompleks. Dimensi efisiensi operasional mengalami optimalisasi substansial yang termanifestasi dalam reduksi signifikan waktu tunggu pelayanan berkisar 34-67%, peningkatan utilisasi sumber daya institusional melalui sistem penjadwalan dinamis yang menekan angka ketidakhadiran pasien hingga 34%, serta efisiensi dokumentasi klinis yang membebaskan tenaga kesehatan dari beban administratif repetitif untuk realokasi waktu interaksi terapeutik dengan pasien. Dimensi kualitas pelayanan klinis menunjukkan elevasi konsisten melalui penurunan *medication error* sebesar 22-41%, peningkatan akurasi dokumentasi medis, serta penguatan *clinical decision making* yang didukung oleh aksesibilitas informasi komprehensif dan real-time, yang secara kolektif berkontribusi

terhadap peningkatan *patient safety* dan outcome klinis yang optimal.

Kepuasan pasien sebagai indikator outcome yang holistik menunjukkan korelasi positif kuat dengan implementasi SIK efektif, dimana reduksi waktu tunggu, kemudahan proses administrasi, dan komunikasi terapeutik yang lebih berkualitas menciptakan pengalaman layanan yang superior dan memperkuat loyalitas pasien terhadap institusi kesehatan. Keberhasilan implementasi SIK ditentukan oleh konstelasi kompleks faktor-faktor yang beroperasi pada level makro organisasional, meso teknis-sistem, dan mikro individual, dimana dukungan manajemen puncak, kualitas sistem yang reliable dan user-friendly, kompetensi teknis pengguna, serta program pelatihan berkelanjutan menjadi determinan kritical yang saling memperkuat dalam menciptakan ekosistem implementasi yang sustainable dan efektif.

### SARAN

Berdasarkan temuan dan pembahasan komprehensif yang telah diuraikan, beberapa rekomendasi strategis dapat diajukan untuk optimalisasi implementasi Sistem Informasi Kesehatan dalam meningkatkan kinerja layanan Kesehatan dengan desain longitudinal dan *mixed-method* diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme kausal dan variabel mediasi-moderasi dalam hubungan antara implementasi SIK dengan outcome layanan kesehatan jangka panjang dalam konteks Indonesia yang unik.

### DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Muhammad Ibrahim, Ivascu, Larisa, & Riaz, Amir. (2021). *Effects of internal*

- service quality on nurses' job satisfaction, commitment and performance: Mediating role of employee well-being.* (April 2020), 607-619. <https://doi.org/10.1002/nop2.665>
- Aburayya, A., Officer, Excellence, Office, Corporate Development, Authority, Dubai Health, Alshurideh, M., Alawadhi, D., Office, Corporate Development, Health, Primary, Sector, Care, Health, Dubai, Alfarsi, A., Registrar, Specialist, Authority, Dubai Health, Taryam, M., Officer, Chief Executive, Health, Primary, Sector, Care, Authority, Dubai Health, Mubarak, S., Officer, Excellence, Office, Corporate Development, & Authority, Dubai Health. (2020). *An Investigation of the Effect of Lean Six Sigma Practices on Healthcare Service Quality and Patient Satisfaction: Testing the Mediating Role of Service Quality in Dubai Primary Healthcare Sector.* 12, 56-72.
- Baderudin.R. (2023). *Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Kesehatan Daerah (Sikda) Dilihat Dari Aspek Sumber Daya Pada Puskesmas Muara Harus Kecamatan Muara Harus Kabupaten Tabalong.* 6.
- Bagus Satrio. (2022). *Manfaat dan Efektivitas Penerapan Sistem Informasi pada Rumah Sakit Swasta dan Rumah Sakit Pemerintah.* 165-170. <https://doi.org/10.33560/jmiki.v12i2.664>
- Chen, Li hsin, Chen, Chun hung, Loverio, Jennifer Pasion, Wang, Mei jung Sebrina, Lee, Ling hui, & Hou, Ya pin. (2024). *Examining Soft and Hard Attributes of Health Care Service Quality and Their Impacts on Patient Satisfaction and Loyalty.* 33(3), 176-191. <https://doi.org/10.1097/QMH.0000000000000420>
- Endeshaw, Berhanu. (2025). *Healthcare service quality-measurement models: a review.* (November). <https://doi.org/10.1108/JHR-07-2019-0152>
- Id, Onur Asan, Yu, Zhongyuan, & Crotty, Bradley H. (2021). *How clinician-patient communication affects trust in health information sources: Temporal trends from a national cross-sectional survey.* 1-15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247583>
- Jia, X., Pang, Y., & Liu, L. .. (2021). *Online Health Information Seeking Behavior: A Systematic Review.* 1-15.
- Kemp, Trixie, Ayton, Jennifer, & Lam, Mary. (2023). *Using socio-technical systems theory to study the health information management workforce in Australian acute hospitals.* 1-17.
- Krijgsheld, Marcel, Tummers, Lars G., & Scheepers, Floortje E. (2022). *Job performance in healthcare: a systematic review.* *BMC Health Services Research*, 5, 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07357-5>
- Murdoch, Blake. (2021). *Privacy and artificial intelligence: challenges for protecting health information in a new era.* *BMC Medical Ethics*, 1-5. <https://doi.org/10.1186/s12910-021-00687-3>
- Nuni Widyani. (2024). *Implementasi Sistem Informasi Kesehatan terhadap Kualitas Pelayanan Administrasi Puskesmas Biru.* 5(6), 797-806.

- Nuryanto, Nuryanto, Lukmitarani, Ratih, & Utami, Bunga Nuur Primayu. (2024). Evaluasi Sistem Informasi Kesehatan Lingkungan Menggunakan Model CIPP. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(3), 362-373.  
<https://doi.org/10.14710/jkli.23.3.362-373>
- Policy, Healthcare. (2020). *Evaluating the Impact of Patient No-Shows on Service Quality Evaluating the Impact of Patient No-Shows on Service Quality*. 1594.  
<https://doi.org/10.2147/RMH.P.S232114>
- Rangel, J. Cristian, & Humphrey-murto, Susan. (2024). *Social Studies of Science and Technology: New ways to illuminate challenges in training for health information technologies utilisation*. (July 2023), 27-35.  
<https://doi.org/10.1111/medu.15179>
- Sharma, Jaideep, Hossain, Mohammed Imam, Akand, Fahmida, & Islam, Nahidul. (2024). *Healthcare Service Quality Digitization with Enterprise Resource Planning*.
- Shie, An jin, Huang, Yung fu, Li, Guang yu, Lyu, Wen yi, Yang, Ming, & Dai, You yu. (2022). *Exploring the Relationship Between Hospital Service Quality , Patient Trust , and Loyalty From a Service Encounter Perspective in Elderly With Chronic Diseases*. 10(May).  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.876266>
- Sivakumar, Gowthaman, Almehdawe, Eman, & Kabir, Golam. (2022). *Developing a Decision-Making Framework to Improve Healthcare Service Quality during a Pandemic*. 1-21.
- System, Healthcare, Almalawi, Abdulmohsen, Khan, Asif Irshad, Alsolami, Fawaz, & Abushark, Yoosef B. (2023). *Managing Security of Healthcare Data for a Modern*. 1-18.
- Victor Pratama. (2020). *The Effect Of Perception Of Health Care Service Quality On Patient Satisfaction And Loyalty In Mother And Child Hospital*. 234-253.
- Zhao, Yuxiang Chris, Zhao, Mengyuan, & Song, Shijie. (2022). *Online Health Information Seeking Behaviors Among Older Adults: Systematic Scoping Review*. 24.  
<https://doi.org/10.2196/34790>