

Kerangka Hukum dan Regulasi Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia: A Narrative Review

Cut Renaya Akira Kesya*¹, Irwan Saputra²

^{1,2} *Magister of Public Health Study Program, Faculty of Medicine,*

* Corresponding Author: cutrenaya15@email.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received : Jan 11 2026

Revised : Mar 11 2026

Accepted : Mar 21 2026

Available online : Mar 30 2026

Kata Kunci:

Sistem informasi kesehatan,
Kesehatan digital, interoperabilitas
data kesehatan, tata kelola data
Kesehatan, sistem kesehatan

Keywords:

Health information system, digital
health, health data

ABSTRAK

Transformasi digital di sektor kesehatan mendorong peningkatan penggunaan sistem informasi kesehatan untuk mendukung pengelolaan sistem dan pengambilan keputusan berbasis bukti. Sistem ini memungkinkan integrasi data klinis, pemantauan layanan, serta evaluasi program kesehatan dalam kerangka sistem yang lebih luas. Namun, implementasinya menghadapi tantangan seperti interoperabilitas, kualitas data, serta tata kelola. Penelitian ini menggunakan pendekatan *narrative review* untuk menelaah literatur mengenai sistem informasi kesehatan, tata kelola data, dan implementasinya. Pencarian dilakukan melalui PubMed dengan kata kunci terkait kesehatan digital. Seleksi judul dan abstrak menghasilkan 23 artikel ilmiah yang relevan, ditambah dokumen kebijakan dan regulasi di

Indonesia. Analisis dilakukan dengan sintesis tematik untuk mengidentifikasi tema utama. Hasil menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan berperan penting dalam integrasi data, pemantauan layanan, dan mendukung kebijakan berbasis bukti. Pengembangan dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur, dukungan kebijakan, serta kapasitas sumber daya manusia. Tantangan yang muncul meliputi fragmentasi sistem, keterbatasan interoperabilitas, kualitas data, serta isu keamanan dan privasi. Penguatan integrasi sistem, penerapan standar interoperabilitas, dan tata kelola data yang lebih baik menjadi aspek penting dalam pengembangan sistem informasi kesehatan. Langkah ini dapat mendukung pemanfaatan data secara sistematis dalam pengelolaan sistem kesehatan dan perencanaan kebijakan berbasis data.

ABSTRACT

Digital transformation in health care has accelerated the use of health information systems to support management and evidence-based decision-making. These systems enable integration of clinical data, monitoring of health services, and evaluation of health programs within broader health systems. However, implementation faces challenges such as system interoperability, data quality, and governance. This study employed a narrative review to examine literature on health information systems, data governance, and implementation in health systems. Searches were conducted in PubMed using keywords related to health information systems and digital health. Screening of titles and abstracts identified relevant studies, resulting in 23 scientific articles, along with policy and regulatory documents from Indonesia. Thematic synthesis was used to analyze key themes. Findings show that health information systems play a crucial role in integrating health data, monitoring services, and supporting evidence-based policy decisions. Development is influenced by infrastructure readiness, policy support, and human resource capacity. Challenges include fragmented systems, limited interoperability, data quality issues, and concerns about security and privacy. Strengthening integration, applying interoperability standards, and reinforcing data

governance are essential for advancing health information systems. These measures can enhance systematic use of health data in health system management and policy planning.

*This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.
Copyright © 2026 by Author. Published by Co Teewan Solutions*



PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam sektor kesehatan telah mendorong peningkatan penggunaan sistem informasi kesehatan sebagai komponen penting dalam pengelolaan sistem kesehatan modern.^{1,2} Sistem informasi kesehatan memungkinkan pengumpulan, pengolahan, dan pemanfaatan data kesehatan secara sistematis sehingga dapat mendukung pengelolaan pelayanan kesehatan, pemantauan indikator kesehatan, serta pengambilan keputusan berbasis bukti dalam sistem kesehatan.^{3,4} Perkembangan teknologi informasi juga mendorong integrasi berbagai sumber data kesehatan melalui sistem informasi kesehatan digital yang memungkinkan pertukaran data kesehatan antar fasilitas pelayanan kesehatan.^{5,6}

Berbagai studi menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan digital dapat mendukung koordinasi pelayanan kesehatan melalui integrasi data klinis serta pemanfaatan data kesehatan dalam pengelolaan pelayanan kesehatan.^{7,8} Dalam konteks ini, sistem informasi kesehatan tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan data kesehatan, tetapi juga sebagai mekanisme yang memungkinkan pemantauan pelayanan kesehatan serta evaluasi program kesehatan dalam sistem kesehatan yang lebih luas.^{9,10} Selain itu, pemanfaatan data kesehatan yang dihasilkan oleh sistem informasi kesehatan juga dapat digunakan untuk mendukung perencanaan kebijakan kesehatan melalui penyediaan informasi yang relevan mengenai kebutuhan pelayanan kesehatan dan tren penyakit dalam populasi.^{3,11}

Meskipun demikian, implementasi sistem informasi kesehatan digital dalam sistem kesehatan masih menghadapi berbagai tantangan yang berkaitan dengan integrasi sistem informasi kesehatan, interoperabilitas data kesehatan, serta tata kelola data kesehatan.^{5,6} Berbagai studi menunjukkan bahwa fragmentasi sistem informasi kesehatan masih sering ditemukan dalam sistem kesehatan digital karena berbagai sistem informasi kesehatan dikembangkan oleh institusi atau penyedia sistem yang berbeda.^{4,12} Fragmentasi sistem tersebut dapat menghambat integrasi data kesehatan serta membatasi pemanfaatan data kesehatan dalam sistem kesehatan yang lebih luas.^{13,14} Selain itu, keterbatasan infrastruktur

teknologi serta kapasitas sumber daya manusia juga sering dilaporkan sebagai faktor yang memengaruhi implementasi sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan digital.^{2,8}

Selain tantangan teknis, tata kelola data kesehatan dan kerangka regulasi juga menjadi aspek penting dalam pengembangan sistem informasi kesehatan digital.^{10,11} Regulasi diperlukan untuk mengatur penggunaan data kesehatan, memastikan keamanan informasi kesehatan, serta melindungi privasi pasien dalam sistem kesehatan digital.^{3,8} Dalam konteks ini, kebijakan nasional berperan penting dalam memastikan integrasi sistem informasi kesehatan serta penerapan standar interoperabilitas data kesehatan dalam sistem kesehatan.^{1,4}

Dalam konteks Indonesia, pengembangan sistem informasi kesehatan telah menjadi bagian penting dalam upaya transformasi sistem kesehatan nasional.^{15,16} Sistem informasi kesehatan diposisikan sebagai komponen penting dalam sistem kesehatan nasional yang berfungsi mengintegrasikan berbagai sumber data kesehatan untuk mendukung pengelolaan pelayanan kesehatan serta pengambilan keputusan berbasis data.¹⁵ Perkembangan kebijakan sistem informasi kesehatan di Indonesia juga menunjukkan adanya upaya untuk membangun sistem informasi kesehatan nasional yang terintegrasi melalui berbagai regulasi dan kebijakan kesehatan digital.^{17,18}

Pengembangan sistem informasi kesehatan nasional di Indonesia juga didukung oleh berbagai kebijakan yang mendorong integrasi sistem informasi kesehatan serta penerapan standar interoperabilitas data kesehatan dalam sistem kesehatan nasional.^{19,20} Upaya tersebut bertujuan untuk meningkatkan integrasi data kesehatan serta memperkuat pemanfaatan data kesehatan dalam pengelolaan sistem kesehatan nasional.^{16,21} Selain itu, kerangka regulasi nasional juga menekankan pentingnya perlindungan data kesehatan serta keamanan informasi kesehatan dalam pengembangan sistem informasi kesehatan digital.^{17,18}

Berdasarkan latar belakang tersebut, pemahaman mengenai pengembangan sistem informasi kesehatan, tata kelola data kesehatan, serta implementasi sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan menjadi penting untuk mendukung penguatan sistem kesehatan digital.^{1,2} Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menelaah literatur mengenai sistem informasi kesehatan, tata kelola data kesehatan, serta implementasi sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan, serta mengkaji implikasinya terhadap pengembangan sistem informasi kesehatan dalam konteks kebijakan kesehatan di Indonesia.^{3,4}

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan narrative review untuk mengkaji literatur mengenai sistem informasi kesehatan, tata kelola data kesehatan, serta implementasi sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan. Pendekatan narrative review dipilih untuk memungkinkan sintesis literatur yang membahas berbagai aspek sistem informasi kesehatan, termasuk infrastruktur sistem informasi kesehatan, tata kelola data kesehatan, implementasi sistem informasi kesehatan, serta implikasinya terhadap pengembangan sistem kesehatan digital.

Strategi Pencarian Literatur

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis menggunakan basis data PubMed untuk mengidentifikasi artikel ilmiah yang relevan dengan topik sistem informasi kesehatan dan kesehatan digital. Proses pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang berkaitan dengan sistem informasi kesehatan dan implementasinya dalam sistem kesehatan. Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian meliputi "health information system", "electronic health record", "digital health", "health policy", "implementation", dan "interoperability". Kombinasi kata kunci tersebut digunakan untuk mengidentifikasi artikel yang membahas sistem informasi kesehatan, tata kelola data kesehatan, serta implementasi sistem informasi kesehatan dalam konteks sistem kesehatan.

Pada tahap awal pencarian literatur, diperoleh 17.487 artikel yang berkaitan dengan sistem informasi kesehatan. Selanjutnya dilakukan pembatasan jenis artikel dengan memilih artikel yang termasuk dalam kategori review dan systematic review untuk memperoleh artikel yang membahas sintesis penelitian mengenai sistem informasi kesehatan. Setelah penerapan filter tersebut, jumlah artikel yang diidentifikasi berkurang menjadi 2.233 artikel.

Proses Seleksi Literatur

Proses seleksi literatur dilakukan melalui beberapa tahap penyaringan yang mengacu pada prinsip seleksi literatur dalam narrative review. Pada tahap pertama, dilakukan penyaringan berdasarkan judul artikel untuk mengidentifikasi artikel yang relevan dengan topik penelitian. Artikel yang dipilih pada tahap ini adalah artikel yang membahas sistem informasi kesehatan pada tingkat sistem kesehatan, termasuk topik

seperti health information system, electronic health record, health information exchange, digital health transformation, serta interoperability dalam sistem kesehatan.

Artikel yang berfokus pada teknologi medis spesifik, aplikasi kesehatan berbasis perangkat lunak tertentu, atau studi klinis penyakit tertentu tidak dimasukkan dalam analisis karena tidak sesuai dengan fokus penelitian ini yang menekankan aspek sistem informasi kesehatan pada tingkat sistem kesehatan. Setelah proses penyaringan berdasarkan judul, jumlah artikel yang dipertahankan menjadi 26 artikel.

Pada tahap berikutnya, dilakukan penyaringan berdasarkan abstrak untuk mengevaluasi relevansi artikel dengan topik penelitian. Evaluasi abstrak dilakukan dengan mempertimbangkan tiga kriteria utama, yaitu apakah artikel membahas sistem informasi kesehatan, apakah artikel membahas implementasi atau kebijakan sistem informasi kesehatan, serta apakah konteks penelitian berada dalam sistem kesehatan atau pelayanan kesehatan. Artikel yang tidak memenuhi kriteria tersebut tidak dimasukkan dalam analisis lebih lanjut. Setelah proses penyaringan abstrak, diperoleh 17 artikel yang memenuhi kriteria inklusi.

Selain artikel yang diperoleh dari pencarian literatur global, penelitian ini juga memasukkan 6 artikel tambahan yang membahas sistem informasi kesehatan di Indonesia untuk memperkaya analisis dalam konteks sistem kesehatan nasional. Dengan demikian, total artikel ilmiah yang dianalisis dalam penelitian ini adalah 23 artikel.

Sumber Data Tambahan

Selain artikel ilmiah, penelitian ini juga menggunakan dokumen kebijakan dan regulasi yang berkaitan dengan sistem informasi kesehatan di Indonesia sebagai sumber data tambahan. Dokumen tersebut mencakup berbagai regulasi nasional yang mengatur pengembangan sistem informasi kesehatan, termasuk regulasi mengenai sistem informasi kesehatan nasional, rekam medis elektronik, serta perlindungan data kesehatan. Dokumen kebijakan tersebut digunakan untuk memahami kerangka regulasi yang mendasari implementasi sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan nasional.

Ekstraksi dan Analisis Data

Data dari artikel yang terpilih diekstraksi secara sistematis dengan mengidentifikasi informasi utama yang relevan dengan tujuan penelitian. Informasi yang diekstraksi dari setiap artikel meliputi penulis, tahun publikasi, negara atau wilayah penelitian, desain

studi, fokus penelitian, serta temuan utama yang berkaitan dengan sistem informasi kesehatan.

Selanjutnya, hasil ekstraksi data disusun dalam bentuk tabel karakteristik studi untuk memberikan gambaran umum mengenai literatur yang dianalisis. Analisis literatur kemudian dilakukan melalui proses sintesis tematik untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dalam literatur mengenai sistem informasi kesehatan. Tema-tema tersebut meliputi infrastruktur sistem informasi kesehatan, tata kelola dan regulasi sistem informasi kesehatan, pemanfaatan data kesehatan dalam pengambilan keputusan, implementasi sistem informasi kesehatan, serta tantangan dalam pengembangan sistem informasi kesehatan.

Sintesis Literatur

Sintesis literatur dilakukan dengan mengintegrasikan temuan dari berbagai artikel ilmiah serta dokumen kebijakan yang relevan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pengembangan sistem informasi kesehatan. Proses sintesis dilakukan dengan membandingkan temuan dari berbagai studi untuk mengidentifikasi pola temuan yang konsisten serta faktor-faktor yang memengaruhi implementasi sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan.

Selain itu, hasil sintesis literatur juga digunakan untuk mengkaji implikasi temuan penelitian terhadap pengembangan sistem informasi kesehatan dalam konteks sistem kesehatan di Indonesia. Pendekatan ini memungkinkan integrasi antara temuan literatur global dan konteks kebijakan nasional sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengembangan sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pencarian dan Seleksi Literatur

Pencarian literatur dilakukan melalui basis data PubMed untuk mengidentifikasi studi yang berkaitan dengan sistem informasi kesehatan dan tata kelola kesehatan digital. Proses pencarian awal menghasilkan sebanyak 17.487 artikel. Setelah penerapan filter pencarian serta penyaringan berdasarkan judul dan abstrak, jumlah artikel yang relevan berkurang menjadi 60 artikel untuk tahap penelaahan lebih lanjut. Selanjutnya, 26 artikel dievaluasi melalui penelaahan teks lengkap untuk menilai kesesuaian dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Dari proses tersebut, 23 artikel memenuhi kriteria inklusi

dan dimasukkan dalam narrative review ini. Proses seleksi artikel ditampilkan pada Gambar 1 (diagram PRISMA).

Karakteristik Studi yang Disertakan

Sebanyak 23 studi yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis dalam narrative review ini. Studi-studi tersebut dipublikasikan pada berbagai tahun publikasi dan berasal dari beragam wilayah geografis, termasuk negara berpenghasilan rendah dan menengah (LMICs), Eropa, Amerika Serikat, Asia, serta studi dengan cakupan global. Berdasarkan desain penelitian, sebagian besar studi merupakan systematic review, scoping review, dan literature review, dengan beberapa studi yang menggunakan pendekatan integratif atau studi kasus untuk mengevaluasi implementasi sistem informasi kesehatan.

Fokus penelitian dalam studi-studi yang disertakan mencakup berbagai aspek pengembangan dan implementasi sistem informasi kesehatan. Topik yang paling sering dibahas meliputi pengembangan dan implementasi health information systems, electronic health records (EHR), interoperabilitas data kesehatan, serta tata kelola sistem kesehatan digital. Selain itu, beberapa studi juga mengeksplorasi penggunaan data kesehatan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam sistem kesehatan serta faktor-faktor yang memengaruhi adopsi teknologi kesehatan digital. Karakteristik utama dari studi yang disertakan dalam review ini disajikan pada Tabel 1.

Infrastruktur Sistem Informasi Kesehatan

Literatur yang dianalisis menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi kesehatan digital merupakan komponen penting dalam transformasi sistem kesehatan. Berbagai studi dalam review ini membahas pengembangan dan implementasi infrastruktur digital yang mendukung pengelolaan dan pertukaran data kesehatan dalam sistem pelayanan kesehatan.

Beberapa komponen utama infrastruktur sistem informasi kesehatan yang sering dilaporkan dalam literatur meliputi EHR, health information exchange (HIE), data warehouse kesehatan, serta sistem identitas digital kesehatan. Sistem-sistem tersebut digunakan untuk mendukung pencatatan data klinis, integrasi informasi kesehatan, serta pertukaran data antar fasilitas pelayanan kesehatan.

Temuan dari studi-studi yang disertakan menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan digital berperan dalam meningkatkan integrasi data klinis dan mendukung

pengelolaan pelayanan kesehatan. Selain itu, literatur juga menyoroti bahwa interoperabilitas sistem merupakan faktor penting dalam memungkinkan pertukaran data kesehatan antar sistem informasi yang berbeda.

Tata Kelola dan Kebijakan Sistem Informasi Kesehatan

Beberapa studi dalam literatur yang dianalisis menyoroti pentingnya kerangka kebijakan dan regulasi dalam implementasi sistem informasi kesehatan. Kerangka kebijakan tersebut berkaitan dengan pengaturan penggunaan data kesehatan, integrasi sistem informasi, serta mekanisme pertukaran data antar fasilitas pelayanan kesehatan.

Temuan dari studi-studi yang disertakan menunjukkan bahwa kebijakan nasional dapat berperan dalam memastikan interoperabilitas sistem informasi kesehatan serta mendukung pertukaran data kesehatan antar institusi. Selain itu, literatur juga menunjukkan bahwa tata kelola data kesehatan mencakup beberapa aspek utama, termasuk keamanan data, privasi pasien, serta standar pertukaran data kesehatan yang digunakan untuk mendukung integrasi sistem informasi kesehatan.

Pemanfaatan Data Kesehatan untuk Pengambilan Keputusan

Literatur yang dianalisis menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan memungkinkan penggunaan data kesehatan untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dalam sistem kesehatan. Berbagai studi dalam review ini menyoroti peran routine health information systems (RHIS) dalam pengumpulan, pengelolaan, dan pemanfaatan data kesehatan pada tingkat sistem pelayanan kesehatan.

Temuan dari studi-studi yang disertakan menunjukkan bahwa RHIS digunakan untuk mendukung monitoring pelayanan kesehatan, evaluasi program kesehatan, serta perencanaan kebijakan kesehatan. Melalui pengelolaan data kesehatan secara rutin, sistem informasi kesehatan dapat menyediakan informasi yang digunakan dalam proses pemantauan kinerja layanan kesehatan serta dalam evaluasi program kesehatan yang sedang berjalan.

Selain itu, literatur juga menunjukkan bahwa pemanfaatan data dalam sistem informasi kesehatan berkaitan dengan proses analisis dan interpretasi data yang digunakan untuk mendukung proses perencanaan dan pengambilan keputusan dalam sistem kesehatan.

Implementasi Sistem Informasi Kesehatan

Beberapa studi dalam literatur yang dianalisis membahas faktor-faktor yang berkaitan dengan implementasi sistem informasi kesehatan digital dalam sistem pelayanan kesehatan. Studi-studi tersebut menyoroti bahwa keberhasilan implementasi sistem digital kesehatan berkaitan dengan berbagai komponen yang mendukung penerapan teknologi dalam sistem kesehatan.

Temuan dari studi-studi yang disertakan menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi kesehatan dipengaruhi oleh beberapa faktor utama. Faktor-faktor tersebut meliputi kesiapan infrastruktur teknologi, yang berkaitan dengan ketersediaan sistem dan sarana teknologi informasi yang mendukung pengelolaan data kesehatan. Selain itu, dukungan kebijakan juga disebutkan sebagai faktor yang berkaitan dengan implementasi sistem digital kesehatan dalam sistem pelayanan kesehatan.

Selain aspek teknologi dan kebijakan, literatur juga menunjukkan bahwa kapasitas sumber daya manusia berperan dalam implementasi sistem informasi kesehatan. Kapasitas ini berkaitan dengan kemampuan tenaga kesehatan dan pengelola sistem untuk menggunakan serta mengelola sistem informasi kesehatan dalam praktik pelayanan kesehatan.

Kerangka Regulasi dan Infrastruktur Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia

Dokumen kebijakan dan regulasi yang dianalisis menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi kesehatan di Indonesia didukung oleh kerangka regulasi nasional yang mengatur pengelolaan data kesehatan serta implementasi sistem informasi kesehatan dalam pelayanan kesehatan. Beberapa regulasi utama yang berkaitan dengan sistem informasi kesehatan meliputi Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi, serta Peraturan Menteri Kesehatan tentang Rekam Medis Tahun 2022. Regulasi tersebut berkaitan dengan pengaturan pengelolaan data kesehatan, perlindungan data pribadi pasien, serta penyelenggaraan rekam medis dalam sistem pelayanan kesehatan.

Selain kerangka regulasi, pengembangan sistem informasi kesehatan di Indonesia juga didukung oleh infrastruktur digital kesehatan yang bertujuan untuk mengintegrasikan data kesehatan antar fasilitas pelayanan kesehatan. Salah satu komponen infrastruktur tersebut adalah platform SATUSEHAT, yang digunakan sebagai mekanisme pertukaran informasi kesehatan pada tingkat nasional.

Dalam implementasinya, integrasi sistem informasi kesehatan juga berkaitan dengan penggunaan standar interoperabilitas data kesehatan. Beberapa standar yang digunakan dalam pengelolaan dan pertukaran data kesehatan meliputi HL7 FHIR, SNOMED-CT, LOINC, dan ICD-10, yang digunakan untuk mendukung pertukaran dan standarisasi data kesehatan dalam sistem informasi kesehatan.

Dokumen yang dianalisis juga menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi kesehatan dalam platform SATUSEHAT mencakup berbagai layanan dan program kesehatan. Implementasi tersebut meliputi layanan rawat jalan, instalasi gawat darurat (IGD), dan rawat inap, serta beberapa program kesehatan seperti imunisasi, tuberkulosis, registrasi kanker, antenatal care (ANC), manajemen terpadu balita sakit (MTBS), dan skrining penyakit tidak menular (PTM).

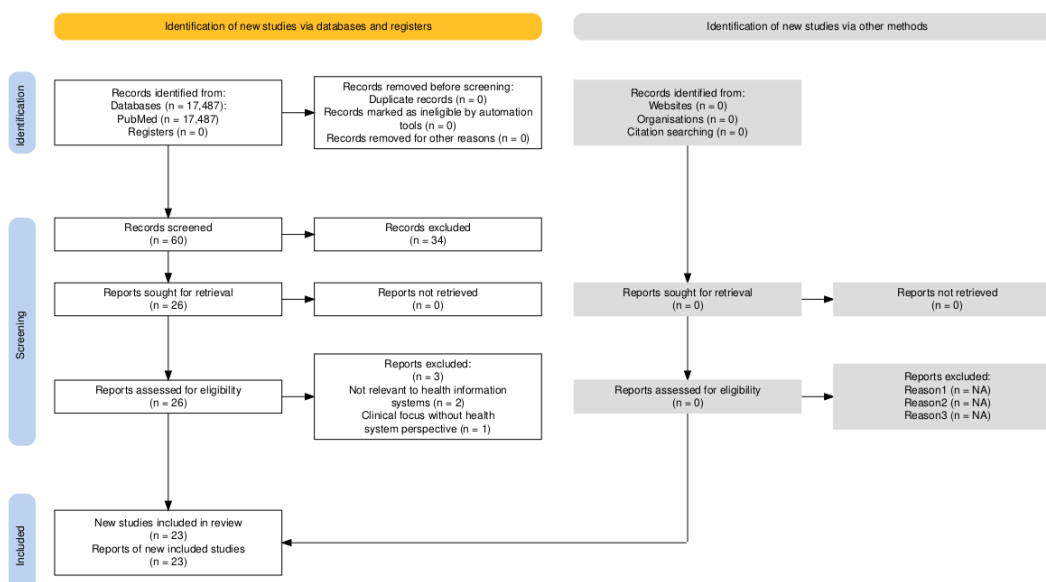
Tantangan Implementasi Sistem Informasi Kesehatan

Literatur yang dianalisis juga mengidentifikasi sejumlah tantangan yang berkaitan dengan pengembangan dan implementasi sistem informasi kesehatan. Studi-studi yang disertakan dalam review ini menunjukkan bahwa berbagai hambatan masih ditemukan dalam upaya penerapan sistem informasi kesehatan digital dalam sistem pelayanan kesehatan.

Beberapa tantangan yang sering dilaporkan dalam literatur meliputi fragmentasi sistem informasi kesehatan, yang berkaitan dengan keberadaan berbagai sistem yang tidak terintegrasi dalam satu kerangka sistem kesehatan. Selain itu, beberapa studi juga melaporkan adanya kualitas data yang rendah, yang dapat memengaruhi pemanfaatan data kesehatan dalam proses pemantauan dan evaluasi pelayanan kesehatan.

Literatur juga menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi kesehatan dapat berkaitan dengan keterbatasan infrastruktur teknologi, termasuk ketersediaan sistem dan sarana teknologi informasi yang mendukung pengelolaan data kesehatan. Selain itu, kurangnya interoperabilitas sistem juga disebutkan sebagai tantangan yang dapat memengaruhi pertukaran data antar sistem informasi kesehatan.

Selain aspek teknis, beberapa studi juga menyoroti isu keamanan dan privasi data sebagai bagian dari tantangan dalam implementasi sistem informasi kesehatan, khususnya dalam pengelolaan dan pertukaran data kesehatan antar institusi pelayanan kesehatan.



Gambar 1. Diagram alur seleksi literatur berdasarkan pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).

Diagram ini menunjukkan proses identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi studi dalam narrative review ini. Pencarian literatur dilakukan melalui basis data PubMed dan menghasilkan 17.487 artikel. Setelah penerapan kriteria pencarian dan proses penyaringan judul serta abstrak, sebanyak 60 artikel diseleksi untuk tahap penyaringan. Sebanyak 26 artikel selanjutnya dinilai melalui penelaahan teks lengkap (full-text assessment), dan 3 artikel dieliminasi karena tidak relevan dengan sistem informasi kesehatan atau memiliki fokus klinis tanpa perspektif sistem kesehatan. Sebanyak 23 studi akhirnya dimasukkan dalam narrative review ini.

Tabel 1. Karakteristik Studi yang Disertakan dalam Narrative Review

No	Penulis	Tahun	Negara/Region	Desain Studi	Fokus Penelitian	Temuan Utama
1	Sharma et al. ²²	2023	Asia Tenggara	Narrative review	Kebijakan telemedicine	Regulasi telemedicine bervariasi antar negara dan memerlukan kerangka tata

						kelola serta perlindungan data kesehatan yang kuat.
2	Sari et al. ³	2022	Global	Systematic review	Keamanan sistem informasi kesehatan	Faktor organisasi dan perilaku pengguna memengaruhi keamanan sistem informasi kesehatan dan perlindungan data pasien.
3	Yuliasih et al. ²³	2025	Global	Systematic review	Adopsi health information systems	Implementasi HIS dipengaruhi oleh persepsi manfaat, dukungan teknis, dan kesiapan organisasi kesehatan.
4	Iman et al. ²⁴	2024	Global	Review	Disaster health information system	Sistem informasi kesehatan berbasis bencana memerlukan

						interoperabilitas data dan koordinasi antar lembaga kesehatan.
5	Shau et al. ²⁵	2024	Asia	Review	Real-world health data infrastructure	Infrastruktur data kesehatan mendukung penelitian klinis dan pengambilan kebijakan kesehatan berbasis bukti.
6	Mekonnen et al. ²	2022	LMICs	Systematic review	Community health information systems	Implementasi CHIS menghadapi tantangan infrastruktur ICT, integrasi sistem, dan keterbatasan sumber daya manusia.
7	Barbalho et al. ⁵	2022	Brazil	Review	Electronic health record systems	Implementasi EHR memerlukan standar interoperabilitas dan keamanan

						data yang kuat.
8	Holmgren et al. ²⁶	2023	Amerika Serikat & Eropa	Review	Health information exchange	Keberhasilan HIE bergantung pada dukungan kebijakan nasional dan standar interoperabilitas.
9	Vekić et al. ⁸	2022	Serbia	Case study	Implementasi EHR nasional	Implementasi EHR nasional memerlukan pendekatan bertahap, dukungan legislasi, dan pelatihan pengguna.
10	Harahap et al. ⁷	2021	Global	Literature review	Personal health records	Sistem PHR meningkatkan akses pasien terhadap informasi kesehatan dan manajemen layanan kesehatan.

11	Weber & Heitmann ¹¹	2021	Jerman	Review	Interoperabilitas data kesehatan	Standar terminologi medis dan struktur data diperlukan untuk interoperabilitas sistem kesehatan digital.
12	Kuvuna et al. ¹⁰	2024	Afrika	Scoping review	Community-based health information systems	CBHIS mendukung pengambilan keputusan kesehatan masyarakat namun masih terbatas integrasinya dengan sistem nasional.
13	Byrne & Sæbø ⁴	2022	Global	Systematic review	Pemanfaatan data DHIS2	Meskipun DHIS2 banyak digunakan, pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan masih terbatas.

14	Bhyat et al. ¹²	2021	Kanada	Review	Implementasi digital health	Implementasi digital health membutuhkan keselarasan kebijakan, teknologi, dan praktik klinis.
15	Ramamoorthi et al. ¹³	2024	Global	Review	Digital health identity systems	Sistem identitas digital meningkatkan interoperabilitas dan akses rekam medis elektronik.
16	Lee et al. ¹	2020	LMICs	Systematic review	Kualitas data RHIS	Intervensi teknis dan organisasi meningkatkan kualitas data sistem informasi kesehatan.
17	Faddoul et al. ¹⁴	2024	LMICs	Scoping review	Data sektor swasta dalam HIS	Integrasi data sektor swasta penting untuk tata kelola sistem kesehatan nasional.

18	Kawakyu et al. ⁶	2023	LMICs	Integrative review	Framework penggunaan data RHIS	Penggunaan data kesehatan meliputi analisis, interpretasi, dan tindakan kebijakan kesehatan.
19	Saigí-Rubió et al. ²⁷	2021	Eropa	Systematic review	Evaluasi RHIS	RHIS efektif memerlukan integrasi faktor teknis, organisasi, dan perilaku.
20	Papadopoulos et al. ²⁸	2024	Global	Scoping review	Kepercayaan publik terhadap EHR	Kepercayaan terhadap keamanan data memengaruhi adopsi rekam medis elektronik.
21	Osterman et al. ⁹	2021	LMICs	Realistic systematic review	Pemanfaatan data imunisasi	Registri imunisasi digital meningkatkan kualitas data dan pengambilan keputusan

						program kesehatan.
22	Zeba et al. ²⁹	2025	Amerika Serikat	Scoping review	Modernisasi sistem data kesehatan	Modernisasi data kesehatan meningkatkan interoperabilitas dan analitik kesehatan publik.
23	Fries et al. ³⁰	2025	Global	Narrative review	Sistem informasi klinis terintegrasi	Sistem assessment klinis terstandar meningkatkan integrasi layanan kesehatan dan monitoring kualitas.

Infrastruktur Sistem Informasi Kesehatan dan Integrasi Data

Pengembangan sistem informasi kesehatan digital merupakan komponen penting dalam transformasi sistem kesehatan modern, karena memungkinkan pengelolaan informasi kesehatan secara lebih terintegrasi dan sistematis.^{5,25} Infrastruktur digital kesehatan pada umumnya mencakup berbagai komponen utama seperti EHR, HIE, serta platform integrasi data yang memungkinkan pertukaran informasi kesehatan antar fasilitas pelayanan kesehatan.^{2,14}

Literatur menunjukkan bahwa implementasi EHR dan HIE memungkinkan integrasi data klinis dari berbagai sumber pelayanan kesehatan sehingga mendukung koordinasi pelayanan serta kontinuitas perawatan pasien.^{7,12} Infrastruktur data kesehatan

tersebut juga berfungsi sebagai mekanisme pengelolaan informasi kesehatan yang memungkinkan pengumpulan, penyimpanan, serta pemanfaatan data kesehatan dalam sistem kesehatan yang lebih luas.^{1,9} Selain itu, interoperabilitas sistem informasi kesehatan menjadi faktor penting yang memungkinkan pertukaran data kesehatan antar sistem yang berbeda tanpa kehilangan makna klinis dari informasi yang dipertukarkan.^{5,6}

Dalam konteks sistem kesehatan nasional, berbagai studi juga menunjukkan bahwa integrasi data kesehatan melalui infrastruktur digital dapat mendukung pengelolaan sistem kesehatan yang lebih efisien serta meningkatkan koordinasi pelayanan kesehatan antar fasilitas pelayanan kesehatan.^{3,8} Infrastruktur data kesehatan yang terintegrasi memungkinkan pemanfaatan data kesehatan secara lebih luas untuk mendukung manajemen pelayanan kesehatan, pemantauan program kesehatan, serta pengambilan keputusan berbasis data dalam sistem kesehatan.^{2,4}

Dalam konteks Indonesia, pengembangan infrastruktur sistem informasi kesehatan nasional telah diarahkan pada integrasi data kesehatan melalui platform digital nasional yang menghubungkan berbagai sistem informasi kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan.^{15,16} Sistem informasi kesehatan diposisikan sebagai subsistem penting dalam sistem kesehatan nasional yang berfungsi mengintegrasikan berbagai sumber data kesehatan untuk mendukung pengelolaan pelayanan kesehatan serta pengambilan keputusan berbasis data.¹⁵

Platform integrasi data kesehatan nasional seperti SATUSEHAT dikembangkan sebagai mekanisme pertukaran data kesehatan yang memungkinkan integrasi rekam medis dari berbagai fasilitas pelayanan kesehatan dalam satu ekosistem digital nasional.^{17,18} Platform ini dirancang untuk mendukung interoperabilitas sistem melalui penggunaan standar pertukaran data kesehatan serta mekanisme integrasi data antar fasilitas pelayanan kesehatan.^{19,20}

Integrasi data kesehatan melalui infrastruktur digital tersebut diharapkan dapat mendukung koordinasi pelayanan kesehatan antar fasilitas kesehatan serta meningkatkan pemanfaatan data kesehatan dalam pengelolaan sistem kesehatan secara lebih luas.^{16,21}

Tata Kelola dan Regulasi Sistem Informasi Kesehatan

Kerangka tata kelola dan regulasi merupakan elemen penting dalam implementasi sistem informasi kesehatan karena kebijakan nasional berperan dalam mengarahkan pengembangan infrastruktur digital kesehatan serta memastikan interoperabilitas sistem

informasi kesehatan di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan.^{5,14} Berbagai studi menunjukkan bahwa kebijakan kesehatan digital diperlukan untuk menetapkan standar pertukaran data, mekanisme integrasi sistem, serta tata kelola penggunaan data kesehatan dalam sistem kesehatan yang semakin terdigitalisasi.^{2,4}

Literatur juga menunjukkan bahwa tata kelola sistem informasi kesehatan mencakup pengaturan mengenai keamanan data, privasi pasien, serta standar interoperabilitas yang memungkinkan pertukaran data kesehatan secara aman dan terstandar antar sistem informasi kesehatan.^{6,7} Dalam konteks ini, regulasi berfungsi sebagai mekanisme untuk memastikan bahwa integrasi data kesehatan berlangsung sesuai dengan prinsip perlindungan data dan tata kelola informasi kesehatan yang dapat dipertanggungjawabkan.^{1,13}

Selain itu, kebijakan nasional juga berperan dalam mengatur penggunaan data kesehatan dalam berbagai aktivitas sistem kesehatan, termasuk pengelolaan pelayanan kesehatan, pemantauan program kesehatan, serta pengambilan keputusan berbasis data dalam sistem kesehatan.^{3,8} Dengan adanya kerangka regulasi yang jelas, implementasi sistem informasi kesehatan dapat berlangsung secara lebih terkoordinasi sekaligus meminimalkan risiko terkait keamanan data dan penggunaan informasi kesehatan secara tidak sah.^{10,11}

Dalam konteks Indonesia, pengembangan tata kelola sistem informasi kesehatan didukung oleh berbagai regulasi nasional yang membentuk kerangka hukum bagi pengelolaan data kesehatan digital.^{15,17} Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan menegaskan pentingnya pengembangan sistem informasi kesehatan nasional yang terintegrasi untuk mendukung pengelolaan pelayanan kesehatan serta pengambilan keputusan berbasis data dalam sistem kesehatan nasional.¹⁸ Regulasi ini juga mendorong integrasi berbagai sistem informasi kesehatan melalui platform digital nasional sehingga memungkinkan pertukaran data kesehatan antar fasilitas pelayanan kesehatan secara lebih terkoordinasi.¹⁵

Selain itu, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi memberikan landasan hukum bagi perlindungan data kesehatan sebagai data pribadi sensitif yang memerlukan pengamanan serta pengelolaan yang ketat dalam sistem informasi kesehatan digital.^{17,18} Regulasi tersebut menekankan pentingnya mekanisme pengendalian akses, enkripsi data, serta persetujuan pasien dalam pengelolaan data

kesehatan guna memastikan bahwa pemanfaatan data kesehatan berlangsung sesuai dengan prinsip perlindungan privasi.³¹

Regulasi teknis lain yang berperan penting dalam tata kelola sistem informasi kesehatan di Indonesia adalah Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, yang mewajibkan penggunaan rekam medis elektronik di fasilitas pelayanan kesehatan serta integrasi data kesehatan ke dalam sistem nasional.^{18,20} Kebijakan ini bertujuan meningkatkan interoperabilitas sistem informasi kesehatan serta memastikan bahwa data kesehatan dapat dipertukarkan secara aman melalui standar pertukaran data kesehatan yang terstandar.^{19,20}

Pemanfaatan Data Kesehatan untuk Pengambilan Keputusan

Literatur menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan memungkinkan pemanfaatan data kesehatan untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dalam sistem kesehatan.^{1,2} Dalam konteks ini, routine health information systems berfungsi sebagai mekanisme pengumpulan dan pengelolaan data kesehatan secara berkelanjutan yang dapat digunakan untuk memantau kinerja pelayanan kesehatan serta perkembangan indikator kesehatan masyarakat.^{3,9}

Berbagai studi menunjukkan bahwa data yang dihasilkan dari sistem informasi kesehatan dapat digunakan untuk melakukan monitoring pelayanan kesehatan, termasuk pemantauan kualitas layanan serta pemantauan implementasi berbagai program kesehatan di tingkat fasilitas pelayanan kesehatan maupun pada tingkat sistem kesehatan yang lebih luas.^{5,8} Pemanfaatan data kesehatan tersebut juga memungkinkan evaluasi program kesehatan melalui analisis data pelayanan kesehatan yang dikumpulkan secara rutin dalam sistem informasi kesehatan.^{4,7}

Selain itu, informasi kesehatan yang tersedia dalam sistem informasi kesehatan dapat digunakan untuk mendukung perencanaan kebijakan kesehatan melalui penyediaan data yang relevan mengenai kebutuhan pelayanan kesehatan, tren penyakit, serta pemanfaatan layanan kesehatan.^{10,11} Dengan demikian, sistem informasi kesehatan berperan dalam menyediakan basis data yang dapat digunakan oleh pembuat kebijakan untuk merancang intervensi kesehatan yang lebih sesuai dengan kebutuhan sistem kesehatan.^{6,12}

Dalam konteks sistem kesehatan nasional, integrasi data kesehatan menjadi faktor penting yang memungkinkan pemanfaatan data kesehatan secara lebih efektif dalam

pengambilan keputusan di tingkat sistem kesehatan.^{15,16} Sistem informasi kesehatan yang terintegrasi memungkinkan pengumpulan, pengolahan, dan pemanfaatan data kesehatan secara lebih sistematis untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan pelayanan kesehatan serta perencanaan kebijakan kesehatan.¹⁵

Pemanfaatan data kesehatan dalam sistem informasi kesehatan juga berperan dalam mendukung pemantauan program kesehatan serta penguatan sistem kesehatan berbasis data melalui penyediaan informasi yang dapat digunakan dalam proses evaluasi kebijakan kesehatan.^{19,21}

Implementasi Sistem Informasi Kesehatan

Implementasi sistem informasi kesehatan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan kesiapan infrastruktur teknologi, dukungan kebijakan, serta kapasitas sumber daya manusia dalam sistem kesehatan.^{7,14} Literatur menunjukkan bahwa kesiapan infrastruktur teknologi menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi sistem informasi kesehatan karena ketersediaan jaringan, perangkat keras, serta sistem interoperabilitas menentukan kemampuan sistem untuk mengelola dan memanfaatkan data kesehatan secara efektif.^{2,6}

Selain faktor teknologi, dukungan kebijakan juga berperan penting dalam implementasi sistem informasi kesehatan karena regulasi dan kebijakan nasional dapat menentukan arah pengembangan sistem informasi kesehatan serta memastikan integrasi sistem di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan.^{3,4} Kebijakan kesehatan digital juga dapat mendorong penggunaan standar interoperabilitas serta integrasi sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan nasional.^{5,12}

Faktor lain yang sering dilaporkan dalam literatur adalah kapasitas sumber daya manusia yang terlibat dalam penggunaan dan pengelolaan sistem informasi kesehatan.^{10,11} Kompetensi tenaga kesehatan dalam menggunakan sistem informasi kesehatan dapat memengaruhi efektivitas implementasi sistem serta pemanfaatan data kesehatan dalam pelayanan kesehatan.^{8,9}

Dalam konteks Indonesia, implementasi sistem informasi kesehatan nasional diarahkan pada integrasi berbagai sistem informasi kesehatan melalui platform nasional SATUSEHAT.^{15,18} Platform ini dikembangkan untuk mengintegrasikan berbagai sumber data kesehatan dari fasilitas pelayanan kesehatan sehingga memungkinkan pertukaran data kesehatan secara lebih terkoordinasi dalam sistem kesehatan nasional.^{17,19}

Implementasi sistem informasi kesehatan melalui platform SATUSEHAT juga mencakup integrasi berbagai layanan kesehatan dalam sistem kesehatan nasional, termasuk layanan rawat jalan, instalasi gawat darurat, dan rawat inap di fasilitas pelayanan kesehatan.^{16,32} Selain itu, integrasi sistem informasi kesehatan juga digunakan untuk mendukung berbagai program kesehatan masyarakat, seperti program imunisasi, pengendalian tuberkulosis, registri kanker, pelayanan antenatal care, manajemen terpadu balita sakit, serta program skrining penyakit tidak menular.^{16,21}

Tantangan Implementasi Sistem Informasi Kesehatan

Literatur menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi kesehatan digital masih menghadapi berbagai tantangan yang berkaitan dengan fragmentasi sistem informasi kesehatan, kualitas data kesehatan, keterbatasan infrastruktur teknologi, interoperabilitas sistem, serta keamanan dan privasi data kesehatan.^{2,14} Tantangan tersebut muncul karena pengembangan sistem informasi kesehatan sering melibatkan berbagai platform yang dikembangkan oleh institusi atau penyedia sistem yang berbeda sehingga menyebabkan fragmentasi sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan.^{5,6}

Fragmentasi sistem informasi kesehatan dapat menghambat integrasi data kesehatan serta menyulitkan pertukaran informasi kesehatan antar fasilitas pelayanan kesehatan dalam sistem kesehatan digital.^{3,4} Kondisi ini juga dapat berdampak pada kualitas data kesehatan yang dihasilkan oleh sistem informasi kesehatan karena perbedaan standar pencatatan, format data, serta mekanisme pelaporan dalam berbagai sistem informasi kesehatan yang digunakan dalam pelayanan kesehatan.^{10,11}

Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi juga menjadi tantangan penting dalam implementasi sistem informasi kesehatan, terutama pada fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki keterbatasan akses terhadap jaringan internet, perangkat keras, maupun kapasitas sistem informasi kesehatan yang memadai.^{8,12} Keterbatasan tersebut dapat menghambat pemanfaatan sistem informasi kesehatan secara optimal dalam pelayanan kesehatan maupun dalam pengelolaan data kesehatan.^{7,9}

Kurangnya interoperabilitas sistem informasi kesehatan juga sering dilaporkan sebagai tantangan dalam implementasi sistem kesehatan digital karena berbagai sistem informasi kesehatan yang digunakan dalam fasilitas pelayanan kesehatan tidak selalu menggunakan standar pertukaran data yang sama.^{5,6} Kondisi ini dapat menghambat

integrasi data kesehatan serta membatasi pemanfaatan data kesehatan dalam sistem kesehatan yang lebih luas.^{1,13}

Selain tantangan teknis, isu keamanan dan privasi data kesehatan juga menjadi perhatian penting dalam pengembangan sistem informasi kesehatan digital karena data kesehatan merupakan informasi yang sensitif dan memerlukan perlindungan yang memadai dalam sistem informasi kesehatan.^{3,8} Berbagai studi menunjukkan bahwa perlindungan data kesehatan menjadi aspek penting dalam tata kelola sistem informasi kesehatan karena potensi risiko kebocoran data serta penggunaan data kesehatan yang tidak sah dalam sistem kesehatan digital.^{4,10}

Dalam konteks Indonesia, berbagai tantangan implementasi sistem informasi kesehatan juga dilaporkan dalam pengembangan sistem informasi kesehatan nasional, termasuk fragmentasi sistem informasi kesehatan, keterbatasan interoperabilitas sistem, serta kesenjangan infrastruktur teknologi di berbagai wilayah.^{15,16} Selain itu, berbagai kajian juga menunjukkan bahwa tantangan terkait perlindungan data kesehatan serta tata kelola data kesehatan masih menjadi isu penting dalam pengembangan sistem informasi kesehatan digital di Indonesia.^{17,18}

Implikasi bagi Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia

Temuan literatur menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi kesehatan nasional memerlukan integrasi berbagai sistem informasi kesehatan agar data kesehatan dapat dimanfaatkan secara lebih efektif dalam sistem kesehatan.^{1,2} Integrasi sistem informasi kesehatan memungkinkan pertukaran data kesehatan antar fasilitas pelayanan kesehatan serta mendukung koordinasi pelayanan kesehatan dalam sistem kesehatan yang lebih luas.^{3,5}

Selain itu, berbagai studi juga menunjukkan bahwa penerapan standar interoperabilitas data kesehatan menjadi komponen penting dalam pengembangan sistem informasi kesehatan karena standar tersebut memungkinkan berbagai sistem informasi kesehatan untuk saling bertukar data secara terstruktur dan konsisten.^{4,6} Penerapan standar interoperabilitas juga dapat mengurangi fragmentasi sistem informasi kesehatan serta meningkatkan pemanfaatan data kesehatan dalam sistem kesehatan digital.^{7,9}

Temuan literatur juga menekankan pentingnya kerangka regulasi yang kuat dalam pengembangan sistem informasi kesehatan karena regulasi berperan dalam mengatur penggunaan data kesehatan, memastikan keamanan informasi kesehatan, serta melindungi

privasi pasien dalam sistem kesehatan digital.^{10,11} Regulasi tersebut juga diperlukan untuk memastikan bahwa integrasi sistem informasi kesehatan berlangsung sesuai dengan prinsip tata kelola data kesehatan yang aman dan dapat dipertanggungjawabkan.^{3,8}

Dalam konteks Indonesia, pengembangan sistem informasi kesehatan nasional diarahkan pada integrasi berbagai sistem informasi kesehatan dalam satu ekosistem digital nasional.^{15,16} Sistem informasi kesehatan diposisikan sebagai komponen penting dalam sistem kesehatan nasional yang berfungsi mengintegrasikan berbagai sumber data kesehatan untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam sistem kesehatan.¹⁵

Selain itu, berbagai regulasi nasional juga menekankan pentingnya penerapan standar interoperabilitas data kesehatan dalam sistem informasi kesehatan nasional untuk memastikan pertukaran data kesehatan yang terstandar antar fasilitas pelayanan kesehatan.^{19,20} Penerapan standar interoperabilitas tersebut juga menjadi bagian dari upaya untuk mengurangi fragmentasi sistem informasi kesehatan serta meningkatkan integrasi data kesehatan dalam sistem kesehatan nasional.^{16,21} Kerangka regulasi nasional juga menempatkan perlindungan data kesehatan sebagai aspek penting dalam pengembangan sistem informasi kesehatan digital, terutama melalui penguatan kebijakan terkait keamanan data dan privasi pasien dalam sistem informasi kesehatan.^{17,18}

Tabel 2. Sintesis Tematik Literatur Mengenai Sistem Informasi Kesehatan

Tema Utama	Subtema	Ringkasan Temuan Literatur	Contoh Studi
Infrastruktur Sistem Informasi Kesehatan	EHR	Implementasi EHR meningkatkan pengelolaan data klinis, koordinasi layanan kesehatan, dan efisiensi dokumentasi medis. Namun, keberhasilan implementasi memerlukan standar interoperabilitas dan dukungan kebijakan nasional.	Vekić et al., Holmgren et al., Papadopoulos et al.

	HIE	Sistem pertukaran informasi kesehatan memungkinkan integrasi data antar fasilitas kesehatan dan meningkatkan koordinasi pelayanan kesehatan.	Holmgren et al., Ramamoorthi et al.
	Infrastruktur data kesehatan	Infrastruktur digital seperti data warehouse dan platform data kesehatan mendukung penelitian klinis, pemantauan sistem kesehatan, dan pengambilan kebijakan berbasis data.	Shau et al., Zeba et al.
Tata Kelola dan Kebijakan Sistem Informasi Kesehatan	Regulasi digital health	Regulasi yang jelas diperlukan untuk mengatur interoperabilitas sistem kesehatan digital, perlindungan data pasien, serta integrasi sistem kesehatan nasional.	Sharma et al., Bhyat et al.
	Tata kelola data kesehatan	Governance data kesehatan mencakup keamanan data, standar interoperabilitas, serta mekanisme pertukaran data antar institusi kesehatan.	Weber & Heitmann, Faddoul et al.
Pemanfaatan Data Kesehatan untuk Pengambilan Keputusan	Routine Health Information Systems	Sistem informasi kesehatan rutin mendukung monitoring pelayanan kesehatan, evaluasi program kesehatan, serta pengambilan keputusan berbasis data.	Saigí-Rubió et al., Lee et al.
	Penggunaan data kesehatan	Pemanfaatan data kesehatan dalam sistem kesehatan melibatkan proses analisis data,	Kawakyu et al., Osterman et al.

		interpretasi informasi, serta implementasi kebijakan kesehatan.	
Implementasi Sistem Informasi Kesehatan	Adopsi teknologi digital kesehatan	Implementasi sistem digital kesehatan dipengaruhi oleh kesiapan organisasi, dukungan teknologi, dan kapasitas sumber daya manusia.	Yuliasih et al., Mekonnen et al.
	Integrasi sistem kesehatan	Integrasi berbagai sistem informasi kesehatan diperlukan untuk meningkatkan koordinasi pelayanan kesehatan dan kualitas layanan kesehatan.	Fries et al., Barbalho et al.
Tantangan Implementasi Sistem Informasi Kesehatan	Fragmentasi sistem	Banyak negara masih memiliki sistem informasi kesehatan yang terfragmentasi sehingga menghambat integrasi data kesehatan.	Mekonnen et al., Faddoul et al.
	Kualitas data kesehatan	Kualitas data yang rendah dan kurangnya pemanfaatan data menjadi hambatan dalam pengambilan keputusan kesehatan berbasis bukti.	Lee et al., Saigí-Rubió et al.
	Keamanan dan privasi data	Perlindungan data kesehatan dan kepercayaan publik terhadap sistem digital merupakan faktor penting dalam adopsi teknologi kesehatan.	Papadopoulos et al., Weber & Heitmann

SIMPULAN DAN SARAN

Tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan memiliki peran penting dalam mendukung pengelolaan sistem kesehatan melalui integrasi data kesehatan, pemantauan pelayanan kesehatan, serta pemanfaatan informasi kesehatan dalam pengambilan keputusan berbasis bukti. Berbagai studi yang dianalisis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi kesehatan digital memungkinkan integrasi data klinis antar fasilitas pelayanan kesehatan serta mendukung koordinasi pelayanan kesehatan dalam sistem kesehatan.

Literatur yang dianalisis juga menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi kesehatan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kesiapan infrastruktur teknologi, dukungan kebijakan, serta kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan sistem informasi kesehatan. Selain itu, implementasi sistem informasi kesehatan juga menghadapi berbagai tantangan, seperti fragmentasi sistem informasi kesehatan, keterbatasan interoperabilitas sistem, kualitas data kesehatan, serta isu keamanan dan privasi data kesehatan.

Dalam konteks sistem kesehatan nasional, kerangka regulasi dan kebijakan kesehatan berperan penting dalam mendukung pengembangan sistem informasi kesehatan serta memastikan integrasi sistem informasi kesehatan dalam sistem kesehatan yang lebih luas. Regulasi yang mengatur tata kelola data kesehatan, interoperabilitas sistem, serta perlindungan data kesehatan menjadi komponen penting dalam pengembangan sistem kesehatan digital.

Dalam konteks Indonesia, pengembangan sistem informasi kesehatan diarahkan pada integrasi berbagai sistem informasi kesehatan melalui platform nasional yang mendukung pertukaran data kesehatan antar fasilitas pelayanan kesehatan. Pendekatan ini mencerminkan upaya untuk membangun ekosistem sistem informasi kesehatan yang lebih terintegrasi serta memperkuat pemanfaatan data kesehatan dalam pengelolaan sistem kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Lee J, Lynch CA, Hashiguchi LO, Snow RW, Herz ND, Webster J, et al. (2021). *Interventions to improve district-level routine health data in low-income and middle-income countries: A systematic review*. *BMJ Glob Heal*, 6(6).
- Barbalho IMP, Fernandes F, Barros DMS, Paiva JC, Henriques J, Morais AHF, et al. (2022).

- Electronic health records in Brazil: Prospects and technological challenges*. *Front Public Heal*, 10.
- Sari PK, Handayani PW, Hidayanto AN, Yazid S, Aji RF. (2022). *Information Security Behavior in Health Information Systems: A Review of Research Trends and Antecedent Factors*. *Healthc*, 10(12).
- Byrne E, Sæbø JI. (2022). *Routine use of DHIS2 data: a scoping review*. *BMC Health Serv Res* [Internet], 22(1):1–16. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08598-8>
- Mekonnen ZA, Chanyalew MA, Tilahun B, Gullslett MK, Mengiste SA. (2022). *Lessons and Implementation Challenges of Community Health Information System in LMICs: A Scoping Review of Literature*. *Online J Public Health Inform*, 14(1).
- Kawakyu N, Coe M, Wagenaar BH, Sherr K, Gimbel S. (2023). *Refining the Performance of Routine Information System Management (PRISM) framework for data use at the local level: An integrative review*. *PLoS One* [Internet]. 18(6 June):1–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0287635>
- Harahap NC, Handayani PW, Hidayanto AN. (2021). *Functionalities and issues in the implementation of personal health records: Systematic review*. *J Med Internet Res.*, 23(7):1–24.
- Vekić B, Pilipović F, Dragojević-Simić V, Živić R, Radovanović D, Rančić N. (2022). *Implementation of the Nationwide Electronic Health Record System in Serbia: Challenges, Lessons Learned, and Early Outcomes*. *Acta Clin Croat*, 61(3):488–95.
- Osterman AL, Shearer JC, Salisbury NA. (2021). *A realist systematic review of evidence from low- and middle-income countries of interventions to improve immunization data use*. *BMC Health Serv Res*, 21(1):1–16.
- Kuvuna B, Nyanchoka M, Guleid F, Ogutu M, Tsofa B, Nzinga J. (2024). *Community-Based Health Information Systems in Africa: A Scoping Review of Data Generation, Utilization, and Community Empowerment*. *Wellcome Open Res*, 9:485.
- Weber S, Heitmann KU. (2021). *Interoperability in healthcare: also prescribed for digital health applications (DiGA)*. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz*, 64(10):1262–8.
- Bhyat R, Hagens S, Bryski K, Kohlmaier JF. (2021). *Digital Health Value Realization Through Active Change Efforts*. *Front Public Heal*, 9(October):1–9.
- Ramamoorthi K, Stamenova V, Liu RH, Bhattacharyya O. (2024). *The Implementation of Federated Digital Identifiers in Health Care: Rapid Review*. *J Med Internet Res*, 26(1):1–15.
- Riansyah, F., Ramadana, V. S., Farida, E. K., & Fajriansyah, F. (2025). *Keberlangsungan Dukungan Keluarga Dengan Peningkatan Pengobatan Tbc Di Uptd Puskesmas Langkahan*. *Teewan Journal Solutions*, 2(3), 108-116.
- Riansyah, F., Halizasia, G., Mauyah, N., Maulida, M., Karo, D. A. B., & Husna, A. (2024). *Karakteristik Demografi Dengan Self Management Hipertensi Pada Lansia Di Desa U Baro Kecamatan Cot Girek Kabupaten Aceh Utara*. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 11(1), 121-134.

- Riansyah, F., Saputra, I., & Halizasia, G. (2023). Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Brand Image Rumah Sakit Umum Sakinah Lhoksemawe, Aceh. *Teewan Journal Solutions*, 1(1), 36-42.
- Faddoul A, Montagu D, Kanneganti S, O’Hanlon B. (2024). *Uses of private health provider data for governance in low-income and middle-income countries: results from a scoping review*. *BMJ Open*, 14(11):1–13.
- Herawati MH, Idaiani S, Maryati, Fitriana, Lucitawati, Veruswati M, et al. (2022). *Health information system concept in health services in the national health insurance (JKN) era in Indonesia: An environment and one health approach*. *Front Public Heal*, 10.
- Aisyah DN, Setiawan AH, Mayadewi CA, Lokopessy AF, Kozlakidis Z, Manikam L. (2025). *Understanding Health Information Systems Utilization Across Public Health Centers in Indonesia: Cross-Sectional Study*. *JMIR Med Informatics*, 13.
- Benseghir M, Zerara A, Bentría M, Bendriss H, Muhtar MH. (2025). *Legal Aspects of Patient Data Governance in Digital Health: A Comparative Analytical Study of UAE and Indonesian Legislation*. *J Indones Leg Stud*, 10(2):773–808.
- Wulyardhi GS, Udiana GK, Beret R. (2025). *The legal status of electronic medical records and health data privacy in Indonesia: Current regulations, gaps, and future directions*, 1(2):47–52.
- Komenda M, Gregor J, Klimeš D, Pavlík T, Blaha M, Těšitelová V, et al. (2025). *Integration of Data and Information Systems Into the Health Data Strategy*. *JMIR Med Informatics*, 13.
- Riska Pradita Fitriana, Syarah Mazaya. (2024). *Implementasi Standar Interoperabilitas HL7-FHIR Pada Pertukaran Rekam Kesehatan Elektronik di Puskesmas*. *J Ilm Perekam dan Inf Kesehat Imelda*, 9(1):20–30.
- Suthar AB, Khalifa A, Joos O, Manders EJ, Abdul-Quader A, Amoyaw F, et al. (2019). *National health information systems for achieving the Sustainable Development Goals*. *BMJ Open*, 9(5).
- Sharma P, Sethi MIS, Liem A, Bhatti HBS, Pandey V, Nair A. (2023). *A Review of Telemedicine Guidelines in the South-East Asia Region*. *Telemed Reports*, 4(1):271–8.
- Yuliasih N, Khoiry QA, Alfian SD, Suwantika AA, Abdulah R. (2025). *Facilitator and Barrier to Health Information System Use from Health Professionals Perspective: A Scoping Review*. *J Multidiscip Healthc*, 18(June):3901–20.
- Iman AT, Josef HK, Pertiwi AAP, Lazuardi L, Nurcahyani L, Hasan F. (2024). *Design and Framework for Developing Disaster Health Information System (DHIS): A Systematic Review*. *Iran J Public Health*, 53(4):747–59.
- Shau WY, Santoso H, Jip V, Setia S. (2024). *Integrated Real-World Data Warehouses Across 7 Evolving Asian Health Care Systems: Scoping Review*. *J Med Internet Res*, 26(1).
- Holmgren AJ, Esdar M, Hüsters J, Coutinho-Almeida J. (2023). *Health Information Exchange: Understanding the Policy Landscape and Future of Data Interoperability*. *Yearb Med Inform*. 2023;32(1):184–94.

- Saigí-Rubió F, Pereyra-Rodríguez JJ, Torrent-Sellens J, Eguia H, Azzopardi-Muscat N, Novillo-Ortiz D. (2021). *Routine health information systems in the european context: A systematic review of systematic reviews*. *Int J Environ Res Public Health*, 18(9).
- Papadopoulos K, von Wyl V, Gille F. (2024). *What is public trust in national electronic health record systems? A scoping review of qualitative research studies from 1995 to 2021*. *Digit Heal*, 10.
- Zeba Z, Lartey ST, Durneva P, Roy S, Jha N, Ofori MA, et al. (2025). *Best Practices for Data Modernization Across the United States Public Health System: Scoping Review*. *J Med Internet Res*, 27.
- Fries BE, Heckman G, Hirdes JP, Finne-Soveri H, Hirdes A, Mashalla YJS, et al. (2025). *Born From Crisis: The Evolution of interRAI and Its Relevance to Today's Healthcare Challenges*. *Healthc Manag Forum*. 2025;
- Larasati T, Fardiansyah AI, Saketi D, Nusa Dewiarti A. (2024). *the Ethical and Legal Aspects of Health Policy on Electronic Medical Records in Indonesia*. *Cepalo*, 8(2):103–12.
- Handayani PW, Hidayanto AN, Ayuningtyas D, Budi I. (2016). *Hospital information system institutionalization processes in indonesian public, government-owned and privately owned hospitals*. *Int J Med Inform*, 95:17–34.