

Determinasi Faktor Penghambat Implementasi Sistem Informasi Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Dwi Septi Andria¹, Muthia Prajurit², Telpa Abdi³, Budi Hartono⁴
Pascasarjana Kesehatan Masyarakat, Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Indonesia

alpriand07@gmail.com¹, zia.rgt2015@gmail.com², telpaabdi2@gmail.com³, coachbuton@gmail.com⁴

Abstrak

Kata Kunci:

Sistem Informasi Kesehatan,
faktor penghambat, fasilitas
pelayanan kesehatan,
transformasi digital,
interoperabilitas,
implementasi bertahap

Implementasi Sistem Informasi Kesehatan (SIK) merupakan langkah strategis dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan, efisiensi operasional, serta pengambilan keputusan berbasis data. Namun, implementasinya di fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP), masih menghadapi berbagai hambatan yang berdampak pada kualitas pelayanan dan pengelolaan data kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis determinan faktor penghambat implementasi SIK serta merumuskan strategi penguatan berdasarkan sintesis literatur. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan dengan pendekatan deskriptif kualitatif terhadap artikel ilmiah nasional dan internasional tahun 2019–2026. Hasil kajian menunjukkan bahwa faktor penghambat utama meliputi aspek sumber daya manusia, teknologi, organisasi, kebijakan, interoperabilitas, finansial, dan budaya organisasi yang saling berinteraksi membentuk tantangan sistemik. Dampak dari hambatan tersebut tidak hanya mempengaruhi efisiensi organisasi, tetapi juga kualitas pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Oleh karena itu, implementasi SIK memerlukan pendekatan bertahap yang terstruktur, meliputi tahap persiapan, pengembangan infrastruktur, pelatihan SDM, implementasi sistem, monitoring dan evaluasi, serta penguatan dan integrasi sistem dengan melibatkan peran aktif seluruh unit organisasi. Dengan demikian, keberhasilan implementasi SIK sangat bergantung pada pendekatan sistem yang komprehensif dan terintegrasi antara aspek manusia, organisasi, dan teknologi.

Abstract

Key Word:

Health Information System,
implementation barriers,
healthcare facilities, digital
transformation,
interoperability, phased
implementation

The implementation of Health Information Systems (HIS) is a strategic effort to improve healthcare service quality, operational efficiency, and data-driven decision-making. However, its implementation in healthcare facilities, particularly Primary Healthcare Facilities (PHCF), still faces various barriers that affect service quality and health data management. This study aims to analyze the determinants of barriers to HIS implementation and to formulate strengthening strategies based on literature synthesis. The study employed a descriptive qualitative approach using a literature review of national and international scientific articles published between 2019 and 2026. The findings indicate that the main barriers include human resources, technology, organizational support, policy and regulation, interoperability, financial constraints, and organizational culture, which interact and create complex systemic challenges. These barriers not only affect organizational efficiency but also impact the quality of healthcare services provided to the community. Therefore, effective HIS implementation requires a structured and phased approach, including preparation, infrastructure development, human resource training, system deployment, monitoring and evaluation, as well as system strengthening and integration involving all organizational units. In conclusion, the success of HIS implementation depends on a comprehensive systems approach that integrates human, organizational, and technological aspects.

Information Production:

© 2026 by the authors of this article. This work is licensed under an Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA)



PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam sektor kesehatan merupakan bagian integral dari upaya peningkatan mutu pelayanan kesehatan, efisiensi sistem, serta penguatan tata kelola berbasis data. Dalam konteks ini, Sistem Informasi Kesehatan (SIK) berperan sebagai instrumen strategis yang memungkinkan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan pemanfaatan data kesehatan secara sistematis dan terintegrasi. Implementasi SIK, termasuk rekam medis elektronik (Electronic Health Record/EHR), telah terbukti mampu meningkatkan kualitas pelayanan, mempercepat pengambilan keputusan klinis, serta mengurangi kesalahan medis (Tsai et

al., 2020).

Namun demikian, keberhasilan implementasi SIK tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain yang bersifat multidimensional. Studi menunjukkan bahwa banyak fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya di negara berkembang, mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan sistem informasi kesehatan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh adanya kesenjangan antara kesiapan sistem dengan kapasitas organisasi dan sumber daya yang tersedia (Afriзал et al., 2019).

Di Indonesia, implementasi SIK seperti Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dan sistem informasi di Puskesmas telah menjadi kebijakan nasional dalam rangka mendukung integrasi data kesehatan. Namun, dalam praktiknya, masih banyak ditemukan berbagai kendala yang menghambat optimalisasi sistem tersebut. Prasojо et al. (2024) mengidentifikasi bahwa hambatan utama dalam implementasi SIK di Puskesmas meliputi keterbatasan sumber daya manusia, kurangnya dukungan manajemen, serta infrastruktur teknologi yang belum memadai.

Meskipun telah diimplementasikan secara luas, tingkat keberhasilan penerapan sistem informasi kesehatan di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) masih belum optimal. Beberapa studi menunjukkan bahwa sebagian Puskesmas masih mengalami kendala dalam penggunaan sistem informasi, yang ditandai dengan masih digunakannya pencatatan manual secara paralel, ketidaklengkapan input data, serta keterlambatan pelaporan. Kondisi ini mencerminkan belum optimalnya pemanfaatan sistem informasi dalam mendukung pelayanan kesehatan.

Dampak dari permasalahan tersebut tidak hanya dirasakan pada tingkat organisasi, seperti menurunnya efisiensi kerja, meningkatnya beban administratif tenaga kesehatan, serta tidak optimalnya pengambilan keputusan berbasis data, tetapi juga berdampak pada masyarakat. Ketidakkuratan dan keterlambatan data kesehatan dapat mempengaruhi kualitas pelayanan, termasuk keterlambatan penanganan pasien, kesalahan pencatatan riwayat kesehatan, serta tidak tepatnya perencanaan program kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa kegagalan atau ketidakefektifan implementasi SIK dapat berimplikasi langsung terhadap mutu pelayanan kesehatan secara keseluruhan.

Selain itu, aspek interoperabilitas sistem juga menjadi tantangan yang signifikan. Berliani & Dhamanti (2024) menyatakan bahwa sistem informasi yang tidak terintegrasi menyebabkan terjadinya duplikasi data, inkonsistensi informasi, serta menurunkan efisiensi pelayanan kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi SIK tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi, tetapi juga memerlukan integrasi sistem yang baik antar unit pelayanan kesehatan.

Dari perspektif global, negara berpenghasilan rendah dan menengah menghadapi tantangan yang lebih kompleks. Bostan et al. (2024) mengungkapkan bahwa implementasi sistem informasi kesehatan di negara-negara tersebut seringkali terhambat oleh keterbatasan pembiayaan, kurangnya dukungan teknis, serta lemahnya kebijakan yang mengatur integrasi sistem. Temuan ini diperkuat oleh Woldemariam & Jimma (2023) yang menyatakan bahwa adopsi EHR di negara berkembang masih rendah akibat keterbatasan sumber daya dan kurangnya kesiapan sistem.

Lebih lanjut, faktor budaya organisasi juga turut mempengaruhi keberhasilan implementasi SIK. Resistensi terhadap perubahan, kebiasaan penggunaan sistem manual, serta rendahnya literasi digital menjadi hambatan yang sering ditemukan di fasilitas pelayanan kesehatan (Silva & Dewi, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa implementasi SIK merupakan proses perubahan organisasi (organizational change) yang memerlukan pendekatan komprehensif.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi Sistem Informasi Kesehatan merupakan suatu fenomena kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai determinan yang saling berinteraksi, baik dari aspek teknologi, manusia, organisasi, maupun kebijakan. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang mendalam untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penghambat tersebut secara sistematis, sehingga dapat dirumuskan strategi yang efektif dan berbasis bukti dalam meningkatkan keberhasilan implementasi SIK di fasilitas pelayanan kesehatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kepustakaan (literature review). Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis berbagai faktor penghambat implementasi Sistem Informasi Kesehatan (SIK) di fasilitas pelayanan kesehatan berdasarkan sumber-sumber ilmiah yang relevan.

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari artikel ilmiah, jurnal nasional dan internasional, buku referensi, laporan penelitian, serta dokumen kebijakan yang berkaitan dengan

implementasi sistem informasi kesehatan. Penelusuran literatur dilakukan melalui berbagai basis data akademik seperti Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, dan Garuda dengan kata kunci: *Health Information System, Electronic Health Record, implementation barriers, Sistem Informasi Kesehatan, dan digital health*.

Kriteria inklusi dalam pemilihan literatur meliputi: (1) publikasi dalam rentang tahun 2019–2026, (2) artikel membahas implementasi SIK atau rekam medis elektronik di fasilitas pelayanan kesehatan, (3) tersedia teks lengkap, dan (4) memiliki relevansi dengan topik penelitian. Sementara itu, artikel yang tidak relevan, duplikat, atau tidak memiliki kejelasan metodologi dikeluarkan dari analisis.

Teknik analisis data dilakukan dengan analisis isi (content analysis) melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi literatur, seleksi sumber, ekstraksi data, pengelompokan tema, interpretasi hasil, dan penyusunan sintesis naratif. Faktor-faktor penghambat yang ditemukan kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori sumber daya manusia, teknologi, organisasi, kebijakan, interoperabilitas, finansial, dan budaya organisasi.

Hasil analisis disajikan secara deskriptif untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai determinan penghambat implementasi Sistem Informasi Kesehatan serta strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan penerapannya di fasilitas pelayanan kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konseptualisasi Sistem Informasi Kesehatan

Sistem Informasi Kesehatan (SIK) merupakan sistem terintegrasi yang mencakup proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data kesehatan guna mendukung pengambilan keputusan di sektor kesehatan. SIK tidak hanya berfungsi sebagai alat administratif, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pelayanan kesehatan (Fadilla & Nugroho, 2021).

Dalam perspektif sistem, SIK terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu input (data), process (pengolahan), output (informasi), serta feedback (umpan balik). Kegagalan pada salah satu komponen tersebut dapat berdampak terhadap keseluruhan kinerja sistem. Oleh karena itu, implementasi SIK harus dipahami sebagai suatu sistem yang kompleks dan dinamis.

Selain itu, dalam kajian implementasi sistem informasi kesehatan, pendekatan socio-technical system menjadi relevan, di mana keberhasilan sistem tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh interaksi antara manusia, organisasi, dan lingkungan kebijakan (Tsai et al., 2020). Dengan demikian, analisis faktor penghambat implementasi SIK harus dilakukan secara komprehensif.

Determinan Faktor Penghambat Implementasi SIK

Berdasarkan sintesis berbagai literatur, faktor penghambat implementasi SIK dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori utama, yaitu faktor SDM, teknologi, organisasi, kebijakan, interoperabilitas, finansial, dan budaya.

Klasifikasi tersebut menunjukkan bahwa hambatan implementasi Sistem Informasi Kesehatan tidak bersifat tunggal, melainkan merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang saling mempengaruhi dalam suatu sistem yang kompleks. Setiap kategori faktor memiliki peran strategis yang dapat memperkuat maupun melemahkan keberhasilan implementasi, tergantung pada kondisi dan kesiapan fasilitas pelayanan kesehatan. Misalnya, keterbatasan teknologi tidak hanya berdampak langsung pada operasional sistem, tetapi juga akan semakin memperburuk kondisi apabila tidak didukung oleh kompetensi sumber daya manusia yang memadai atau kebijakan yang jelas. Demikian pula, lemahnya dukungan organisasi dan budaya kerja yang belum adaptif terhadap digitalisasi dapat menghambat adopsi sistem meskipun infrastruktur telah tersedia. Oleh karena itu, pemahaman terhadap faktor-faktor penghambat ini perlu dilakukan secara komprehensif dan terintegrasi, sehingga dapat dirumuskan strategi implementasi yang tidak parsial, melainkan menysasar seluruh determinan secara simultan.

Tabel 1. Sintesis Faktor Penghambat Implementasi SIK

No	Faktor	Indikator Hambatan	Dampak	Sumber
1.	SDM	Kurang kompetensi TI, resistensi, kurang pelatihan	Sistem tidak optimal	(Silva & Dewi, 2023; Tsai et al., 2020)
2.	Teknologi	Infrastruktur terbatas, sistem tidak user-friendly	Gangguan operasional	(Ali et al., 2023)
3.	Organisasi	Dukungan pimpinan lemah, tidak ada SOP	Implementasi gagal	(Prasojo et al., 2024)
4.	Kebijakan	Regulasi tidak terintegrasi	Fragmentasi sistem	(Sihole et al., 2024)
5.	Interoperabilitas	Sistem tidak terhubung	Duplikasi data	(Berliani & Dhamanti, 2024)
6.	Finansial	Keterbatasan anggaran	Sistem tidak	(Woldemariam & Jimma, 2023)

7.	Budaya	Resistensi perubahan	berkelanjutan Adopsi rendah	(Afrizal et al., 2019)
----	--------	----------------------	--------------------------------	------------------------

Analisis Mendalam Faktor Penghambat

Faktor sumber daya manusia merupakan determinan paling dominan dalam implementasi SIK. Rendahnya kompetensi teknologi informasi di kalangan tenaga kesehatan menjadi hambatan utama dalam penggunaan sistem. Selain itu, kurangnya pelatihan yang berkelanjutan menyebabkan pengguna tidak mampu mengoperasikan sistem secara optimal (Silva & Dewi, 2023).

Di sisi lain, resistensi terhadap perubahan juga menjadi isu penting. Tsai et al. (2020) menjelaskan bahwa tenaga kesehatan seringkali menganggap sistem baru sebagai beban tambahan, sehingga menurunkan tingkat adopsi. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi SIK bukan hanya persoalan teknis, tetapi juga perubahan perilaku.

Ketersediaan infrastruktur yang memadai merupakan prasyarat dalam implementasi SIK. Ali et al. (2023) menunjukkan bahwa keterbatasan jaringan internet, perangkat keras, serta sistem yang tidak user-friendly menjadi hambatan utama, terutama di negara berkembang.

Selain itu, kurangnya pemeliharaan sistem dan dukungan teknis juga menyebabkan sistem tidak berjalan secara optimal. Bostan et al. (2024) menambahkan bahwa sistem berbasis open-source seringkali mengalami kendala dalam hal dukungan teknis.

Faktor organisasi mencakup dukungan manajemen, struktur organisasi, serta tata kelola implementasi sistem. Prasojo et al. (2024) menyatakan bahwa kurangnya komitmen pimpinan dan perencanaan strategis menjadi penyebab utama kegagalan implementasi SIK.

Selain itu, tidak adanya standar operasional prosedur (SOP) serta lemahnya monitoring dan evaluasi menyebabkan implementasi tidak berjalan secara sistematis.

Kebijakan yang tidak terintegrasi menjadi hambatan dalam implementasi SIK. Sihole et al. (2024) menyebutkan bahwa belum adanya standar nasional yang seragam menyebabkan fragmentasi sistem dan kesulitan dalam integrasi data.

Selain itu, kurangnya pengawasan terhadap implementasi kebijakan juga memperburuk kondisi sistem informasi kesehatan.

Interoperabilitas merupakan kemampuan sistem untuk saling bertukar data. Berliani & Dhamanti (2024) menegaskan bahwa kurangnya interoperabilitas menyebabkan duplikasi data, inkonsistensi informasi, serta menurunkan efisiensi pelayanan.

Masalah ini menunjukkan bahwa implementasi SIK harus didukung oleh standar sistem yang terintegrasi.

Keterbatasan anggaran menjadi salah satu hambatan utama dalam implementasi SIK. Woldemariam & Jimma (2023) menyatakan bahwa biaya implementasi yang tinggi menjadi kendala utama di negara berkembang. Biaya tersebut meliputi pengadaan sistem, pelatihan SDM, serta pemeliharaan sistem.

Budaya organisasi yang belum adaptif terhadap teknologi menjadi hambatan signifikan. Afrizal et al. (2019) menekankan bahwa kesiapan budaya organisasi sangat mempengaruhi keberhasilan implementasi sistem.

Kebiasaan menggunakan sistem manual serta rendahnya kesadaran digital menjadi faktor utama resistensi.

Analisis Interaksi Antar Faktor (Systems Approach)

Faktor-faktor penghambat implementasi SIK tidak berdiri sendiri, melainkan saling berinteraksi dan membentuk suatu sistem yang kompleks.

Tabel 2. Analisis Interaksi Faktor Penghambat

Faktor	Berinteraksi Dengan	Dampak
SDM	Teknologi	Sistem tidak dimanfaatkan optimal
Teknologi	Finansial	Infrastruktur tidak memadai
Organisasi	SDM	Kurangnya pelatihan
Kebijakan	Interoperabilitas	Fragmentasi data
Budaya	SDM	Resistensi penggunaan sistem

Dari tabel tersebut terlihat bahwa kegagalan implementasi SIK seringkali disebabkan oleh kombinasi beberapa faktor sekaligus. Oleh karena itu, pendekatan parsial tidak akan efektif dalam mengatasi permasalahan ini

Analisis Teoritis (Pendekatan Model Implementasi)

Untuk memperkuat analisis, implementasi SIK dapat dikaji menggunakan beberapa kerangka teori:

Model HOT-Fit (Human–Organization–Technology Fit) (1). Model ini menekankan bahwa keberhasilan sistem informasi ditentukan oleh kesesuaian antara manusia, organisasi, dan teknologi. Dalam konteks ini : SDM → Human. Organisasi & kebijakan → Organization. Infrastruktur & sistem → Technology Jika salah satu komponen tidak optimal, maka implementasi akan gagal.

Model TOE (Technology–Organization–Environment) (2). Model ini menekankan bahwa implementasi teknologi dipengaruhi oleh: Teknologi (infrastruktur, sistem). Organisasi (SDM, manajemen). Lingkungan (kebijakan, regulasi). Model ini relevan dalam menjelaskan kompleksitas implementasi SIK di Indonesia.

Untuk memastikan implementasi Sistem Informasi Kesehatan (SIK) berjalan secara optimal, diperlukan pendekatan bertahap yang sistematis serta melibatkan berbagai unit dalam organisasi pelayanan kesehatan. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada aspek teknologi, tetapi juga mencakup kesiapan sumber daya manusia, dukungan organisasi, serta kebijakan yang mendukung. Adapun tahapan implementasi SIK yang efektif meliputi:

Tahap Persiapan (Preparation Stage). Tahap ini meliputi analisis kebutuhan sistem, identifikasi kesiapan organisasi, serta penilaian kapasitas sumber daya manusia dan infrastruktur yang tersedia. Tahap ini menjadi fondasi awal dalam menentukan keberhasilan implementasi sistem.

Manajemen → menetapkan kebijakan, komitmen, dan perencanaan strategis, Tim IT → melakukan analisis kebutuhan sistem dan kesiapan teknis, Tenaga kesehatan → mengidentifikasi kebutuhan layanan.

Tahap Pengembangan dan Penyediaan Infrastruktur . Tahap ini mencakup pengadaan perangkat keras, penyediaan jaringan internet, serta pengembangan atau pemilihan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Tim IT → instalasi, konfigurasi, dan pengembangan sistem. Manajemen → pengadaan sumber daya dan alokasi anggaran. Pemerintah/regulator → penyusunan standar dan regulasi.

Tahap Pelatihan dan Peningkatan Kapasitas SDM. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pengguna melalui pelatihan teknis dan penguatan literasi digital, sehingga pengguna mampu mengoperasikan sistem secara optimal.

Manajemen → memfasilitasi pelatihan dan pengembangan SDM. Tim IT → memberikan pelatihan dan pendampingan teknis. Tenaga kesehatan → mengikuti pelatihan dan beradaptasi dengan sistem.

Tahap Implementasi Sistem (Deployment). Pada tahap ini, sistem mulai digunakan secara operasional dalam pelayanan kesehatan, baik untuk pencatatan data pasien, pelaporan, maupun pengambilan keputusan.

Tenaga kesehatan → menggunakan sistem dalam pelayanan. Tim IT → melakukan pemantauan dan troubleshooting. Manajemen → memastikan implementasi berjalan sesuai rencana.

Tahap monitoring dan evaluasi. Tahap ini dilakukan untuk menilai efektivitas sistem serta mengidentifikasi kendala yang muncul selama implementasi, sehingga dapat dilakukan perbaikan berkelanjutan.

Manajemen → evaluasi kebijakan dan kinerja sistem. Tim IT → evaluasi teknis dan perbaikan sistem. Tenaga kesehatan → memberikan umpan balik terhadap penggunaan sistem

Tahap penguatan dan integritasi sistem. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan keberlanjutan sistem melalui penguatan interoperabilitas serta integrasi dengan sistem kesehatan lainnya.

Pemerintah → standarisasi dan integrasi sistem nasional . Manajemen → implementasi kebijakan lanjutan. Tim IT → pengembangan interoperabilitas sistem.

Dengan demikian, implementasi Sistem Informasi Kesehatan memerlukan tahapan yang terstruktur dan kolaborasi lintas unit agar dapat berjalan secara efektif dan berkelanjutan. Keberhasilan implementasi sangat ditentukan oleh sinergi antara aspek manusia, organisasi, dan teknologi.

KESIMPULAN

Implementasi Sistem Informasi Kesehatan (SIK) di fasilitas pelayanan kesehatan merupakan proses kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor multidimensional, meliputi sumber daya manusia, teknologi, organisasi, kebijakan, interoperabilitas, finansial, dan budaya organisasi. Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi dan membentuk suatu sistem yang tidak dapat diatasi melalui pendekatan parsial. Keterbatasan kompetensi SDM, lemahnya dukungan manajemen, serta belum optimalnya infrastruktur dan kebijakan menjadi determinan dominan yang menghambat keberhasilan implementasi SIK. Selain itu, rendahnya interoperabilitas sistem dan resistensi terhadap perubahan semakin memperkuat kompleksitas permasalahan. Oleh karena itu, implementasi SIK memerlukan pendekatan sistem (systems approach) yang komprehensif melalui tahapan yang terstruktur, mulai dari persiapan, pengembangan, pelatihan, implementasi, hingga evaluasi dan integrasi sistem. Keberhasilan implementasi sangat ditentukan oleh

sinergi antar unit, komitmen organisasi, serta dukungan kebijakan yang berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Afrizal, S. H., Hidayanto, A. N., Handayani, P. W., & Budiharsana, M. (2019). Narrative review for exploring barriers to readiness of electronic health record implementation in primary health care. *Health Informatics Research*, 25(3), 141–152.
- Ali, S. K., Khan, H., Shah, J., & Ahmed, K. N. (2023). An electronic health record system implementation in a resource-limited country—Lessons learned. *Digital Health*, 9, 1–5. <https://doi.org/10.1177/20552076231203660>
- Berliani, A. Z., & Dhamanti, I. (2024). Analisis hambatan implementasi sistem interoperabilitas pada sistem informasi di rumah sakit. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), 3265–3277.
- Bostan, S., Johnson, O. A., Jaspersen, L. J., & Randell, R. (2024). Contextual barriers to implementing open-source electronic health record systems for low- and lower-middle-income countries: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 26, 1–16. <https://doi.org/10.2196/45242>
- Fadilla, N. M., & Nugroho, W. (2021). Sistem informasi manajemen rumah sakit dalam meningkatkan efisiensi: Mini literature review. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(1), 357–374.
- Prasojo, I. B., Ulfah, N. H., Mawarni, D., & Redjeki, E. S. (2024). Analisis faktor penghambat penerapan sistem informasi manajemen puskesmas di Indonesia: Literature review. *Journal of Applied Science for Pharmaceuticals and Health*, 1(1), 26–42.
- Sihole, P. O., Lesmana, A. E., & Wasir, R. (2024). Strategi dan evaluasi sistem informasi kesehatan di Indonesia: Tinjauan literatur. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), 4811–4819.
- Silva, A. A., & Dewi, T. S. (2023). Hambatan implementasi rekam medis elektronik dari perspektif perekam medis dengan metode PIECES. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia (JMIKI)*, 11(2). <https://doi.org/10.33560/jmiki.v11i2.597>
- Tsai, C. H., Eghdam, A., Davoody, N., Wright, G., Flowerday, S., & Koch, S. (2020). Effects of electronic health record implementation and barriers to adoption and use: A scoping review and qualitative analysis of the content. *Life*, 10(12), 1–27. <https://doi.org/10.3390/life10120327>
- Woldemariam, M. T., & Jimma, W. (2023). Adoption of electronic health record systems to enhance the quality of healthcare in low-income countries: A systematic review. *BMJ Health and Care Informatics*, 30(1). <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2022-100704>