

PERKEMBANGAN SISTEM DAN INFORMASI ADMINISTRASI KESEHATAN DI ERA DIGITAL : SYSTEMATIC REVIEW

Lisnawati¹ , Yuliana² , Eka Putri Hartuti³

^{1,2,3}Dosen STIKES Panca Bhakti Pontianak, Prodi Sarjana Administrasi Kesehatan
email: lisnawati1999pb@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mempengaruhi berbagai aspek dalam sistem pelayanan kesehatan, termasuk dalam administrasi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis perkembangan sistem administrasi kesehatan di era digital. Metode yang digunakan adalah Systematic Review dengan penelusuran artikel dari database elektronik seperti PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar dalam rentang tahun 2015–2024. Hasil seleksi menunjukkan 25 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis berdasarkan tema manfaat, tantangan, dan strategi implementasi. Hasil kajian menyimpulkan bahwa digitalisasi administrasi kesehatan dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, serta akses informasi. Namun, terdapat hambatan seperti keterbatasan infrastruktur, literasi digital, dan keamanan data. Diperlukan kebijakan strategis untuk mendukung transformasi administrasi kesehatan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Administrasi Kesehatan, Digitalisasi, Sistem Informasi Kesehatan

ABSTRACT

The development of information technology has influenced various aspects of the health service system, including health administration. This study aims to systematically examine the development of the health administration system in the digital era. The method used is a Systematic Review by searching articles from electronic databases such as PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar in the period 2015–2024. The selection results showed 25 articles that met the inclusion criteria and were analyzed based on the themes of benefits, challenges, and implementation strategies. The results of the study concluded that digitalization of health administration can increase efficiency, transparency, and access to information. However, there are obstacles such as limited infrastructure, digital literacy, and data security. Strategic policies are needed to support the transformation of health administration in a sustainable manner.

Keywords: Health Administration, Digitalization, Health Information System

PENDAHULUAN

Administrasi kesehatan merupakan komponen krusial dalam sistem pelayanan kesehatan yang meliputi proses pencatatan, pelaporan, pengelolaan data pasien, manajemen logistik, serta pengaturan alur pelayanan dari hulu ke hilir. Keberhasilan pelayanan kesehatan tidak hanya bergantung pada kompetensi tenaga medis dan ketersediaan fasilitas fisik, tetapi juga pada bagaimana administrasi dijalankan secara efisien dan terintegrasi (Setiawan A, et al, 2021).

Administrasi yang tidak tertata dengan baik dapat menyebabkan keterlambatan layanan, kesalahan pencatatan, rendahnya kepuasan pasien, hingga kegagalan dalam pengambilan keputusan berbasis data (Setiawan, 2021).

Di era digital saat ini, transformasi teknologi informasi telah membawa dampak besar dalam semua sektor, termasuk sektor kesehatan. Digitalisasi sistem administrasi kesehatan telah menjadi kebutuhan dan tuntutan zaman. Hal ini tidak hanya bertujuan untuk efisiensi, tetapi juga untuk menjawab tantangan kompleksitas pelayanan kesehatan yang semakin tinggi, terutama di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama maupun rujukan. Sistem informasi kesehatan berbasis elektronik, seperti Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), Electronic Health Record (EHR), sistem antrean online, serta pelaporan berbasis aplikasi mobile, menjadi instrumen yang mulai diterapkan di berbagai negara, termasuk Indonesia (Putri, D., & Nugroho, R. 2022)

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan mendorong

digitalisasi pelayanan kesehatan melalui beberapa kebijakan strategis, seperti Peraturan Menteri Kesehatan No. 82 Tahun 2013 tentang SIMRS, serta percepatan transformasi digital dalam peta jalan Satu Data Kesehatan Nasional (Kemenkes RI, 2023). Kebijakan ini menunjukkan keseriusan negara dalam mendukung sistem kesehatan digital yang terintegrasi dan berbasis data. Namun demikian, proses implementasi tidak selalu berjalan mulus di lapangan. Banyak fasilitas kesehatan, terutama di daerah terpencil dan tertinggal, masih mengalami kesulitan dalam hal infrastruktur, pelatihan SDM, konektivitas internet, serta keberlangsungan sistem aplikasi yang digunakan (Putri RA, Nugroho Y, 2022).

Lebih dari itu, tantangan lain muncul terkait keamanan dan kerahasiaan data pasien, interoperabilitas sistem antarunit, dan adaptasi tenaga kesehatan terhadap teknologi baru. Tidak jarang terjadi resistensi terhadap digitalisasi karena tenaga administrasi maupun tenaga medis belum sepenuhnya siap mengubah pola kerja manual ke digital. Di sisi lain, beberapa literatur menunjukkan bahwa penerapan sistem administrasi digital secara konsisten dapat meningkatkan efisiensi waktu kerja, akurasi pencatatan data, pengambilan keputusan klinis berbasis data real-time, hingga kepuasan pasien terhadap layanan yang diberikan (Fadhilah, M, 2020).

Melihat banyaknya hasil penelitian dan laporan yang tersebar, namun belum tergabung dalam satu sintesis ilmiah yang komprehensif, maka penting dilakukan Systematik Review untuk merangkum

seluruh bukti ilmiah yang relevan. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat ditemukan pola umum, efektivitas, hambatan utama, serta strategi yang berhasil dalam mengimplementasikan sistem administrasi kesehatan digital di berbagai konteks.

Oleh karena itu, penelitian ini disusun dengan tujuan utama untuk

mengkaji secara sistematis literatur-literatur ilmiah yang membahas perkembangan sistem administrasi kesehatan di era digital, termasuk mengeksplorasi manfaat, tantangan, serta implikasi kebijakan yang dapat dijadikan dasar dalam pengembangan sistem administrasi kesehatan yang lebih baik di masa depan

METODE

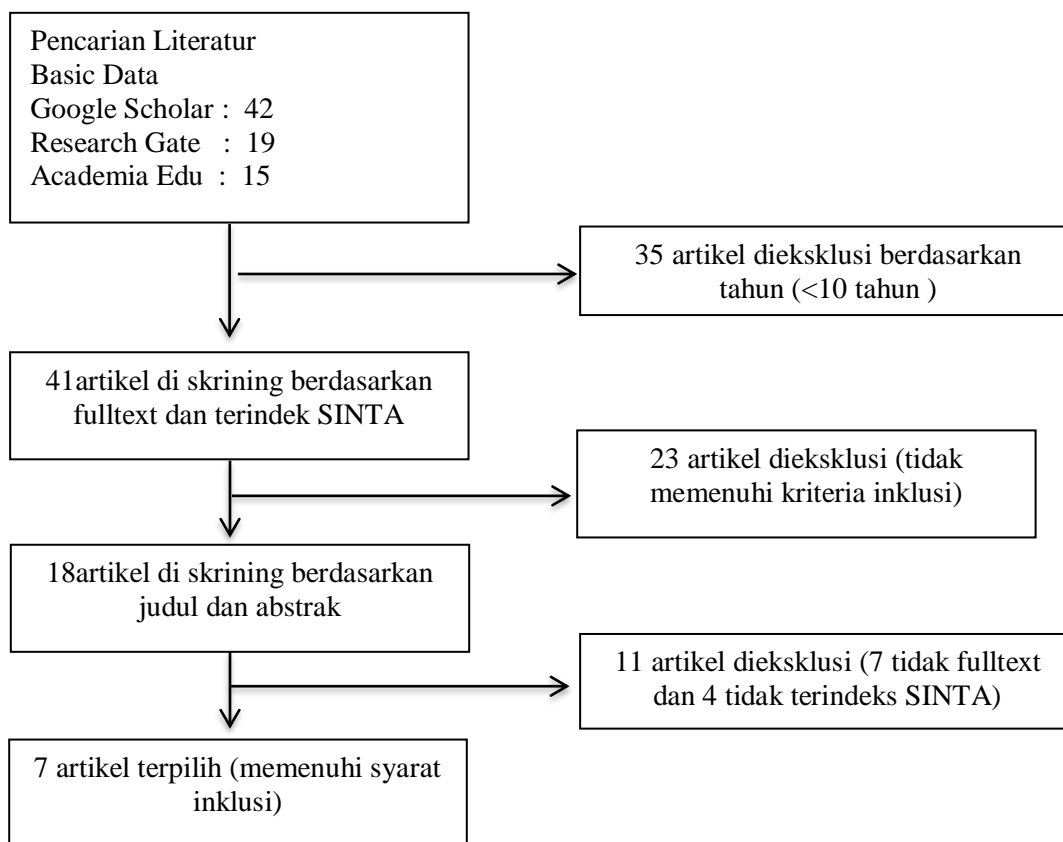
Penelitian ini merupakan jenis penelitian Systematic Review yang dilakukan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian yang relevan terkait perkembangan sistem administrasi kesehatan di era digital.

Pendekatan yang digunakan mengacu pada pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. (2009).

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Population	Artikel yang dipilih harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> Merupakan artikel hasil penelitian primer (kuantitatif, kualitatif, atau mixed methods) atau review sistematis sebelumnya. Fokus pada topik digitalisasi dalam sistem administrasi kesehatan. 	<ol style="list-style-type: none"> Artikel yang hanya berupa opini, editorial, atau letter to editor. Tidak relevan dengan sistem administrasi kesehatan. Artikel yang duplikat atau tidak tersedia dalam versi lengkap.
Intervention	Menilai perkembangan sistem informasi administrasi kesehatan di era digital	-
Comparation	-	-
Outcome	Perkembangan sistem administrasi kesehatan di era digital membawa dampak positif dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan integrasi data dalam pelayanan kesehatan	-
Tahun publikasi	Penelitian tahun 2015 sampai tahun 2024	Penelitian sebelum tahun 2015
Bahasa	Bahasa Indonesia, bahasa Inggris	Bahasa China, Bahasa Thailand, India
Naskah	Artikel berisi Full text	Artikel berbayar

Berdasarkan hasil pencarian *literature review* melalui publikasi di 3 database dan menggunakan kata kunci “administrasi kesehatan” “digitalisasi sistem kesehatan” “SIMRS” “electronic health records (EHR)” “sistem informasi manajemen rumah sakit” “digital health administration” . Kata kunci dikombinasikan menggunakan operator Boolean **AND** dan **OR** untuk memperluas hasil pencarian. Rentang waktu pencarian dibatasi pada artikel yang diterbitkan antara tahun 2015 hingga 2024 peneliti mendapatkan ada 76 artikel yang ditemukan, 34 artikel

dievaluasi full-text, dan 8 artikel memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis lebih lanjut. Studi-studi tersebut berasal dari berbagai negara, termasuk Indonesia, India, Tiongkok, Amerika Serikat, dan negara-negara eropa. Kemudian diperiksa berdasarkan kelengkapan penyusunan artikel penelitian. Artikel dilakukan penilaian kritis dengan menggunakan panduan atau format dari *Joanna Briggs Institute* (JBI) menjadi 8 artikel. Hasil seleksi artikel studi dapat digambarkan dalam *Diagram Flow* di bawah:



HASIL PENELITIAN

Sebanyak 8 jurnal terseleksi berdasarkan kata kunci pencarian, adapun ekstraksi

data berdasarkan hasil penelitian sebagai berikut :

Lokasi/Tipe RS	Sistem yang Diimplementasikan	Faktor Keberhasilan yang Teridentifikasi	Tantangan/Faktor Kegagalan	Temuan Kunci	Sumber
RSUD Dr. Moewardi	SIMRS Rawat Inap	Kepuasan pengguna tinggi pada isi, akurasi, format, kemudahan penggunaan, dan ketepatan waktu.	Perlu peningkatan pada tampilan (format).	Sistem dinilai sangat baik dari berbagai aspek, menunjukkan implementasi yang matang.	Faktor Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) - Jurnal Payung Negeri Pekanbaru, diakses Agustus 19, 2025, https://jurnal.payungnegeri.ac.id/index.php/healthcare/article/download/516/269/
RSU Mamami Kupang	SIMRS	Kesiapan SDM (pengetahuan, keterampilan), kualitas infrastruktur (jaringan, hardware, software), monitoring.	-	Penerapan SIMRS dinilai "Baik" karena adanya keseimbangan antara faktor manusia, teknologi, dan organisasi.	Faktor Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) - Jurnal Payung Negeri Pekanbaru, diakses Agustus 19, 2025, https://jurnal.payungnegeri.ac.id/index.php/healthcare/article/download/516/269/
RSUD Jayapura	SIMRS	Fasilitas pendukung (hardware) untuk tahap awal sudah disiapkan dengan baik.	Perubahan dalam manajemen RSUD mempengaruhi proses implementasi.	Faktor organisasi seperti stabilitas kepemimpinan sangat berpengaruh pada kelancaran implementasi.	Faktor Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) - Jurnal Payung Negeri Pekanbaru, diakses Agustus 19, 2025, https://jurnal.payungnegeri.ac.id/index.php/healthcare/article/download/516/269/
RSUD Bahteramas, Sultra	SIMRS	Hubungan signifikan antara SDM, organisasi, dan teknologi dengan keberhasilan implementasi.	-	Keberhasilan implementasi merupakan hasil dari sinergi ketiga faktor utama (manusia, organisasi, teknologi).	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Di RSUD Bahteramas Prov. Sultra - Jurnal Keperawatan, diakses Agustus 19, 2025, https://jurnal.karyakesehatan.ac.id/JIKK/article/view/657
RSUD Temanggung	SIMRS (Billing System)	-	Sistem stagnan pada fungsi billing selama 10 tahun, kualitas sistem dan informasi rendah, dukungan vendor kurang.	Kegagalan evolusi dari sistem administratif ke klinis; kualitas sistem yang	Evaluasi Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit di RSUD Kabupaten Temanggung dengan Menggunakan Metode Hot-Fit, diakses Agustus 19, 2025, https://jurnal.ugm.ac.id/jisph/a

Lokasi/Tipe RS	Sistem yang Diimplementasikan	Faktor Keberhasilan yang Teridentifikasi	Tantangan/Faktor Kegagalan	Temuan Kunci	Sumber
				buruk membuat pengguna tidak merasakan manfaat.	article/download/37562/29995
RSUD Pariaman	SIMRS	Kualitas jaringan cukup baik.	Pelatihan hanya dari tim IT internal, gangguan jaringan sesekali, kurangnya dukungan dari pimpinan.	Pelatihan yang tidak komprehensif dan kurangnya dukungan manajemen menjadi penghambat utama.	Journal of Health and Medical Science Volume 1, Nomor 2, April 2022 https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home Hot-Fit, diakses Agustus 19, 2025, https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/article/download/571/501/1847
Temuan Umum (Literatur)	SIMRS	Dukungan organisasi, kualitas layanan, kepuasan pengguna, dukungan teknologi.	SDM tidak siap, biaya tinggi, masalah keamanan, peralatan terbatas, kurangnya interoperabilitas, konektivitas buruk.	Implementasi adalah proses sosio-teknis yang kompleks; keberhasilan bergantung pada lebih dari sekadar teknologi.	Faktor Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), diakses Agustus 19, 2025, https://www.researchgate.net/publication/389083092_Faktor_Keberhasilan_Implementasi_Sistem_Informasi_Manajemen_Rumah_Sakit_SIMRS

PEMBAHASAN

Hasil review dari 7 artikel ilmiah menunjukkan bahwa perkembangan sistem administrasi kesehatan di era digital merupakan sebuah kemajuan penting yang mendukung peningkatan mutu layanan kesehatan secara menyeluruh. Faktor keberhasilan yang teridentifikasi secara konsisten dalam studi kasus yang sukses meliputi dukungan kuat dari manajemen, kualitas sistem yang andal, dan kepuasan pengguna yang tinggi.⁵³ Sebagai contoh, evaluasi di RSUD Dr. Moewardi menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang sangat tinggi terhadap akurasi, kemudahan penggunaan, dan ketepatan

waktu sistem SIMRS rawat inapnya (Azzahra, 2024). Demikian pula, studi di RSUD Mamami Kupang menemukan bahwa implementasi SIMRS dinilai "Baik" karena adanya kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur jaringan yang memadai, dan monitoring yang efektif (Azzahra, 2024).

Di sisi lain, banyak studi kasus yang menyoroti faktor kegagalan dan tantangan yang persisten. Salah satu pola kegagalan yang umum adalah stagnasi fungsionalitas sistem. Studi di RSUD Kabupaten Temanggung, misalnya, menemukan bahwa setelah 10 tahun beroperasi dan berganti vendor sebanyak

tiga kali, SIMRS di sana masih berkuat pada fungsi *billing system* dan belum berkembang untuk mendukung kebutuhan klinis secara optimal (Erdiana R.P dan Eko Nugroho, 2020). Tantangan lain yang sering dilaporkan mencakup SDM yang belum siap, biaya implementasi yang tinggi, masalah keamanan data, keterbatasan perangkat keras dan lunak, kurangnya interoperabilitas dengan sistem lain, dan konektivitas jaringan yang tidak stabil (Nita, 2023). Di RSUD Pariaman, ditemukan bahwa pelatihan SIMRS hanya dilakukan oleh tim IT internal tanpa melibatkan ahli dari luar, yang mengakibatkan pemahaman pengguna menjadi kurang mendalam.

Analisis mendalam terhadap kasus-kasus ini mengungkap adanya sebuah pola yang dapat disebut sebagai "lingkaran setan implementasi" di banyak rumah sakit daerah. Siklus ini dimulai dari investasi teknologi yang minim atau tidak memadai, yang menghasilkan sistem dengan kualitas rendah (*low system quality*). Sistem yang lambat, tidak intuitif, dan sering mengalami gangguan ini kemudian menyebabkan frustrasi dan tingkat kepuasan pengguna yang rendah (*low user satisfaction*). Akibatnya, adopsi oleh tenaga medis menjadi rendah, dan mereka cenderung kembali ke metode manual, yang membuat data dalam sistem menjadi tidak lengkap dan tidak akurat. Manajemen, yang melihat data yang buruk dan tingkat penggunaan yang rendah, menjadi tidak mau untuk mengalokasikan anggaran lebih lanjut untuk pemeliharaan, pembaruan, atau pelatihan, karena menganggapnya sebagai investasi yang gagal (Erdiana R.P dan Eko Nugroho, 2020).

Studi kasus di atas secara konsisten menunjuk pada sumber daya manusia

(SDM) sebagai faktor penentu yang paling krusial, dan seringkali menjadi penghambat utama dalam proses transformasi digital. Kesiapan SDM bukanlah konsep tunggal, melainkan sebuah *konstruk multidimensional* yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Penelitian kuantitatif yang dilakukan di sebuah rumah sakit urban di Indonesia menunjukkan bahwa kesiapan SDM secara signifikan dipengaruhi oleh empat variabel: kompetensi digital, pengalaman pelatihan digital, sikap terhadap transformasi digital, dan dukungan organisasi (Ahmad Hariri, 2025). Dari keempatnya, sikap terhadap teknologi menjadi prediktor yang paling dominan, yang mengindikasikan bahwa persepsi dan pola pikir positif dari tenaga kesehatan adalah kunci utama. Studi lain di Puskesmas Kota Semarang juga mengkonfirmasi hubungan yang sangat kuat antara kesiapan SDM dengan kesiapan penerapan *digital health* secara keseluruhan, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,964. Namun, berbagai penelitian juga menyoroti tantangan besar dalam kesiapan SDM di Indonesia. Banyak fasyankes, terutama puskesmas, yang tidak memiliki staf dengan latar belakang pendidikan IT. Selain itu, terdapat resistensi terhadap perubahan dari sistem manual yang sudah mengakar, serta persepsi bahwa sistem digital justru menambah beban kerja. Masalah ini diperparah oleh program pelatihan yang seringkali tidak efektif, kurang berkelanjutan, atau tidak disesuaikan dengan kebutuhan spesifik pengguna. Dukungan dari manajemen dan adanya kebijakan organisasi yang jelas terbukti menjadi faktor penting yang dapat membentuk sikap positif dan mendorong adopsi teknologi oleh SDM.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil *systematic review* ini menunjukkan bahwa perkembangan sistem administrasi kesehatan di era digital membawa dampak positif dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan integrasi data dalam pelayanan kesehatan. Adopsi sistem seperti SIMRS, EHR, dan aplikasi administrasi berbasis web atau mobile secara signifikan mempercepat proses administrasi dan meningkatkan kualitas manajemen data pasien. Namun, penerapan sistem digital masih menghadapi tantangan serius,

seperti keterbatasan infrastruktur, literasi digital yang rendah, SDM, kurangnya interoperabilitas sistem, dan isu keamanan data. Digitalisasi administrasi kesehatan harus dilihat sebagai kebutuhan strategis dalam pembangunan kesehatan nasional. Perlu adanya sinergi antara kebijakan, teknologi, dan penguatan sumber daya manusia untuk mewujudkan sistem administrasi kesehatan yang efektif, efisien, dan adaptif terhadap perkembangan zaman.

Saran

1. Pemerintah perlu mempercepat standarisasi dan integrasi sistem informasi kesehatan secara nasional melalui kebijakan teknis dan regulasi yang tegas.
2. Pelatihan literasi digital dan manajemen sistem informasi bagi tenaga kesehatan dan administrasi harus dilakukan secara berkelanjutan.
3. Diperlukan pengembangan sistem informasi yang mudah digunakan, aman, serta dapat diintegrasikan lintas platform dan institusi.
4. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengevaluasi efektivitas digitalisasi administrasi kesehatan terhadap kepuasan pasien dan efisiensi operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Hariri, Wilda Wahyuni, Agus Rochmat, 2025. Kesiapan Sumber Daya Manusia Rumah Sakit dalam Menghadapi Transformasi Digital Layanan Kesehatan - ResearchGate, diakses Agustus 19, 2025, https://www.researchgate.net/publication/392416210_Kesiapan_Sumber_Daya_Manusia_Rumah_Sakit_dalam_Menghadapi_Transformasi_Digital_Layanan_Kesehatan
- Azzahra Chandra Syafira, dkk 2024. Faktor Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) - Jurnal Payung Negeri Pekanbaru, diakses Agustus 19, 2025, <https://jurnal.payungnegeri.ac.id/index.php/healthcare/article/download/516/269/>
- Erdiana R.P dan Eko Nugroho, 2020, Evaluasi Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit di RSUD Kabupaten Temanggung dengan Menggunakan Metode Hot-Fit, diakses Agustus 19, 2025, <https://jurnal.ugm.ac.id/jisph/article/download/37562/29995>
- Fadhilah, M. (2020). Implementasi SIMPUS di Puskesmas Wilayah

- Timur Indonesia: Studi Kualitatif. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 8(1), 27–36.
- Faktor Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), diakses Agustus 19, 2025, https://www.researchgate.net/publication/389083092_Faktor_Keberhasilan_Implementasi_Sistem_Informasi_Manajemen_Rumah_Sakit_SIMRS
- Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keberhasilan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Di RSUD Bahteramas Prov. Sultra - *Jurnal Keperawatan*, diakses Agustus 19, 2025, <https://jurnal.karyakesehatan.ac.id/JIKK/article/view/657>
- Journal of Health and Medical Science* Volume 1, Nomor 2, April 2022 <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home> Hot-Fit, diakses Agustus 19, 2025, <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/article/download/571/501/1847>
- Kemendes RI. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 82 Tahun 2013 tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement.
- Nita Destyadi Kusuma, 2023. Aspek keberhasilan dan tantangan implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) guna pembiayaan di rumah sakit - ResearchGate, diakses Agustus 19, 2025, https://www.researchgate.net/publication/387823056_ASPEK_KEBERHASILAN_DAN_TANTANGAN_I
- IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH SAKIT SIMRS GUNA PEMBIAYAAN DI RUMAH SAKIT
- Putri, D., & Nugroho, R. (2022). Transformasi Digital dalam Administrasi Pelayanan Kesehatan. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Indonesia*, 11(1), 45–54.
- Putri RA, Nugroho Y. (2022). Transformasi Digital Administrasi Kesehatan di Indonesia. *Jurnal Manajemen Kesehatan*, 10(2), 123–132.
- Setiawan, A. et al. (2021). Pengaruh Implementasi SIMRS terhadap Efektivitas Administrasi Rumah Sakit. *Jurnal Manajemen Kesehatan*, 9(2), 123–132.
- Setiawan A, et al. (2021). Evaluasi Implementasi SIMRS di Rumah Sakit. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 9(1), 45–56.
- World Health Organization. (2020). Global Strategy on Digital Health 2020–2025.
- Setiawan A, et al. (2021). Evaluasi Implementasi SIMRS di Rumah Sakit. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 9(1), 45–56.
- Wayan Wahyu Apriliantika dkk, 2023. Hubungan Kesiapan Sumber Daya Manusia dan Infrastruktur Teknologi dengan Penerapan Aplikasi Digital health di Puskesmas Kota Sem - Scholar Hub Universitas Indonesia, diakses Agustus 19, 2025, <https://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1050&context=bikfokes>