

ANALISIS SISTEMATIS LITERATUR TENTANG OPTIMALISASI SISTEM INFORMASI KESEHATAN UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN KUALITAS LAYANAN DI PUSKESMAS

Lukman Faisal^{*1}

¹STMIK Borneo Internasional

e-mail : ^{*1}lukmanfaisal580@gmail.com

Abstrak -- Sistem Informasi Kesehatan (SIK) memainkan peran penting dalam pengelolaan data pasien, catatan medis, dan statistik kesehatan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kesehatan. Namun, penerapan SIK di negara berkembang, termasuk Indonesia, menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan infrastruktur teknologi dan sumber daya manusia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimalisasi sistem informasi kesehatan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di puskesmas, dengan fokus pada integrasi teknologi dan pengembangan sumber daya manusia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Systematic Literature Review (SLR). Sebanyak 15 artikel terpilih dari basis data akademik seperti Scopus, Taylor and Francis, dan PubMed dianalisis secara sistematis untuk mengeksplorasi dampak implementasi SIK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan SIK, seperti SIKDA Generik, SIMRS, dan rekam medis elektronik, secara signifikan meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempercepat waktu layanan, dan meningkatkan kepuasan pasien. Namun, hambatan seperti redundansi data, keterbatasan pelatihan staf, dan kurangnya infrastruktur teknologi masih menjadi tantangan utama. Penelitian ini menyoroti pentingnya integrasi sistem informasi melalui bridging system berbasis web dan pengembangan aplikasi berbasis Android untuk mengatasi redundansi data. Pelatihan berkesinambungan juga ditemukan sebagai faktor kunci keberhasilan penerapan SIK. Optimalisasi SIK memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi dan kualitas layanan kesehatan di puskesmas. Dukungan dalam bentuk pengembangan infrastruktur teknologi, integrasi sistem, dan pelatihan SDM diperlukan untuk memastikan keberlanjutan manfaat sistem ini.

Kata Kunci: Sistem Informasi Kesehatan, Efisiensi, Kualitas Layanan, Puskesmas, Integrasi Teknologi

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan data pasien, catatan medis, dan statistik kesehatan merupakan fungsi penting dari sistem informasi kesehatan (HIS), yang penting untuk meningkatkan efektivitas dan ketepatan layanan kesehatan. Untuk membuat keputusan berdasarkan fakta, sistem informasi kesehatan sangat diperlukan. Sistem Informasi Kesehatan (SIK) telah terbukti meningkatkan kualitas layanan di negara-negara industri; tetapi, di negara-negara berkembang, kesulitan seperti infrastruktur TI dan sumber daya manusia yang tidak memadai terus menjadi masalah. Di Indonesia, sistem informasi kesehatan seperti Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) dan Sistem Informasi Laboratorium Kesehatan (SILK) Di Indonesia, sistem informasi kesehatan seperti Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) dan Sistem Informasi Laboratorium Kesehatan (SILK) (Latif et al., 2020) telah diinisiasi untuk memenuhi kebutuhan operasional layanan kesehatan primer seperti puskesmas. Sejumlah besar institusi kesehatan masih bergantung pada pencatatan manual, yang mengakibatkan keterlambatan akses data dan hilangnya informasi [1]. Pelatihan yang tidak memadai, infrastruktur teknis yang tidak konsisten, dan integrasi yang tidak tepat antar unit layanan merupakan beberapa masalah yang harus diatasi agar penerapan SIMPUS dan SILK dapat berhasil. Baik BBLK Makassar maupun Puskesmas Lubuk Buaya di Padang mengalami penurunan tingkat kepuasan pasien sebagai akibat dari kejadian ini, yang berujung pada keterlambatan penanganan [2].

Pendekatan sistem informasi kesehatan sangat penting dalam literatur tentang Penyakit Tidak Menular (PTM), seperti diabetes, hipertensi, dan kanker, karena memungkinkan pemantauan data pasien secara berkelanjutan [3]. Penanganan penyakit tidak menular (PTM) yang optimal di tempat perawatan primer seperti pusat kesehatan masyarakat dapat dicapai melalui penggunaan data yang akurat dan mudah diakses. Mengingat remaja menjadi lebih rentan terhadap penyakit tidak menular (PTM) akibat gaya hidup yang tidak sehat, kurangnya olahraga, dan ketergantungan pada teknologi, maka diperlukan sistem informasi yang efektif yang dapat

memantau tren kesehatan dan memungkinkan intervensi dini.

Penelitian ini mengidentifikasi adanya gap penelitian terkait implementasi sistem informasi kesehatan dalam mendukung peningkatan mutu pelayanan di puskesmas, terutama pada aspek integrasi data lintas unit dan optimalisasi pemanfaatannya dalam konteks PTM dan pelayanan untuk kelompok usia muda. Meskipun berbagai studi telah membahas penerapan teknologi ini, masih jarang yang mengkaji efeknya secara langsung terhadap peningkatan mutu layanan kesehatan berbasis indikator kuantitatif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh sistem informasi kesehatan terhadap peningkatan layanan medis yang diberikan oleh pusat kesehatan masyarakat. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengidentifikasi tren, kesenjangan penelitian, dan elemen penting yang memengaruhi efektivitas integrasi sistem informasi dalam hal peningkatan efisiensi, aksesibilitas, dan keakuratan layanan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Systematic Literature Review (SLR) untuk mengeksplorasi pengaruh sistem informasi kesehatan terhadap peningkatan kualitas pelayanan medis di puskesmas dan efisiensi kinerja pegawai melalui sintesis sistematis dari berbagai studi yang relevan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis hasil penelitian sebelumnya dengan cara yang sistematis, transparan, dan dapat direproduksi, sebagaimana diadaptasi dari panduan penelitian terkait [4], [5]. Metode SLR memberikan kesempatan untuk menganalisis secara mendalam temuan-temuan yang telah dipublikasikan [6], sehingga menghasilkan perspektif yang komprehensif. Proses ini mencakup pengumpulan, seleksi, dan analisis data dari artikel yang relevan, yang kemudian diseleksi menjadi sekitar 15 artikel utama yang paling relevan dengan topik penelitian.

A. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian ini terdiri dari lima langkah utama, yaitu:

1. Identifikasi Masalah Penelitian
Langkah pertama adalah merumuskan pertanyaan penelitian (*Research Questions*) yang menjadi fokus utama dari kajian ini. Pertanyaan penelitian meliputi:
 - a. Bagaimana sistem informasi kesehatan memengaruhi kualitas pelayanan medis di puskesmas?
 - b. Apa saja perangkat sistem informasi yang sering digunakan dalam mendukung efisiensi pelayanan kesehatan?
 - c. Apa saja tantangan utama dalam implementasi sistem informasi kesehatan di layanan primer?
2. Perancangan Protokol Pencarian
Protokol pencarian disusun untuk memastikan inklusi literatur yang relevan. Basis data yang digunakan meliputi Taylor and Francis, PubMed, Scopus, dan ScienceDirect. Kriteria inklusi dan eksklusi adalah:

- a. Tahun publikasi (2018-2023).
- b. Studi yang relevan dengan implementasi sistem informasi kesehatan di puskesmas atau layanan primer lainnya.
- c. Artikel yang tersedia dalam teks lengkap berbahasa Indonesia atau Inggris.

3. Pengumpulan Data

Literatur yang relevan diidentifikasi menggunakan kata kunci seperti "*Health Information System*", "*Primary Health Care*", "*Service Quality*" dan "*Puskesmas*". Hasil pencarian difilter berdasarkan judul, abstrak, dan isi dokumen penuh untuk mengeliminasi studi yang tidak relevan.

4. Analisis Data

Artikel yang telah terpilih dianalisis menggunakan metode content analysis. Data yang dikumpulkan meliputi tema utama penelitian, metode yang digunakan, hasil penelitian, dan tantangan implementasi. Temuan diorganisir berdasarkan kategori seperti aspek teknologi, kompetensi sumber daya manusia, dan indikator mutu pelayanan.

5. Penyusunan dan Pelaporan Hasil

Hasil analisis disusun dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel untuk memberikan gambaran komprehensif tentang hubungan antara sistem informasi kesehatan dan peningkatan mutu layanan di puskesmas.

B. Metode Penyelesaian Masalah

Untuk mengatasi masalah implementasi sistem informasi kesehatan dan meningkatkan kualitas pelayanan medis, metode SLR dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. Penentuan Kriteria Evaluasi
Artikel yang lolos seleksi dianalisis berdasarkan tiga kriteria utama, yaitu:
 - a. Relevansi terhadap pengaruh TI pada efisiensi kerja pegawai.
 - b. Originalitas metode atau pendekatan yang digunakan.
 - c. Keterbatasan atau gap dalam penelitian tersebut [7].
2. Klasifikasi dan Kategorisasi
Artikel-artikel tersebut mengkategorikan data ke dalam tema-tema utama, termasuk penggunaan perangkat lunak berbasis web, tantangan dalam penerapan sistem informasi kesehatan, dan dampak integrasi sistem informasi terhadap efisiensi dan keakuratan layanan kesehatan [8].
3. Validasi Temuan
Untuk memastikan keakuratan temuan, dilakukan validasi dengan membandingkan hasil analisis dengan studi-studi yang lebih terkini. Validasi ini juga melibatkan analisis kasus di beberapa puskesmas yang telah menerapkan sistem informasi kesehatan.
4. Pengujian Model Temuan
Temuan utama diuji menggunakan pendekatan berbasis evaluasi kerangka kerja untuk memberikan rekomendasi praktis kepada fasilitas kesehatan. Proses ini memastikan solusi yang dihasilkan dapat diimplementasikan secara efektif pada skala yang lebih luas [9].

Metode ini dirancang untuk memberikan analisis yang mendalam dan komprehensif, sehingga dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap penelitian terkait pengaruh sistem informasi kesehatan pada mutu pelayanan medis di puskesmas.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Tabel 1 Optimalisasi Sistem Informasi Kesehatan Untuk Meningkatkan Efisiensi Dan Kualitas Layanan Di Puskesmas.

No.	Penulis (Tahun)	Metode	Hasil Penelitian
1.	(Mahyudin & Subadi, 2023) [10]	Deskriptif Kualitatif	Penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan Implimentasi Aplikasi Sistem Informasi Kesehatan Daerah (SIKDA) Generik dilihat Dari Aspek Sumber Daya di UPT. Puskesmas Tanjung Kecamatan Tanjung Kabupaten Tabalong dikategorikan terimplementasi.
2.	(Nabuasa, 2021) [11]	Waterfall	Penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi tersebut mudah digunakan dan efektif dalam menyediakan informasi data pasien, rekam medis, kunjungan pasien, penerimaan obat, pengeluaran obat, dokter, dan stok obat. Aplikasi ini dapat meningkatkan mutu pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Namun demikian, hasil penelitian ini menyarankan agar prosedur dan kebijakan yang ada disosialisasikan kepada seluruh petugas rekam medis dan pihak terkait, termasuk perawat, dokter, dan pihak ketiga seperti BPJS/asuransi, agar penerapan sistem ini dapat berjalan dengan baik.
3.	(Jayanti & Hariyati, 2020) [12]	PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome)	Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ICP yang terintegrasi dengan sistem informasi manajemen dapat menghemat waktu dan tenaga saat pemberian asuhan keperawatan professional. Penerapan sosialisasi, pelatihan dan evaluasi clinical pathway yang optimal dapat meningkatkan mutu pelayanan keperawatan di rumah sakit
4.	(Maya Saufinah Pane et al., 2023) [13]	Literature review	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dapat meningkatkan mutu pelayanan kesehatan karena memudahkan aktivitas manajemen instasi pelayanan kesehatan..
5.	(Pramono et al., 2018) [14]	Kualitatif	Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem informasi kesehatan yang digunakan di Puskesmas Gondokusuman II sebanyak tujuh sistem. Pengguna harus memasukkan data kesehatan yang sama pada setiap sistem informasi kesehatan. Data tersebut meliputi identitas sosial pasien dan data klinis. Proses pemasukan data yang sama akan membuat pekerjaan menjadi tidak efisien. Untuk mengatasinya, model pengembangan bridging system berbasis web service perlu dikembangkan

6	(Apriadi Siregar al., 2019) [15]	Deskriptif et Kualitatif	Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi kesehatan berbasis HMN pada Puskesmas Kota Matsum sudah berjalan cukup bagus tetapi masih perlu meningkatkan mutu kualitas pelayanan kesehatan masyarakat khususnya dalam pengolahan data.
7	(Sihole al., 2024) [16]	et Literature Review	Hasil menunjukkan bahwa Sistem kesehatan Indonesia tengah meningkatkan efisiensi pengelolaan data kesehatan melalui penggunaan teknologi informasi seperti SIMRS. Namun, masih banyak tantangan dalam penerapannya. Strategi untuk meningkatkan efisiensi tersebut meliputi pengembangan aplikasi berbasis web dan android serta peningkatan pelatihan staf. Efektivitas penerapan SIMRS dievaluasi menggunakan metode seperti analisis tulang ikan, analisis SWOT, dan Model HOT-Fit. Evaluasi dan pemutakhiran berkelanjutan diperlukan untuk memastikan penggunaan sistem informasi kesehatan yang efisien di masa mendatang.
8	(Maryati & Utami, 2023) [17]	Pengelolaan Rekam Medis	Hasil dari kegiatan dalam penelitian ini adalah rekam medis elektronik mampu mengurangi waktu tunggu pelayanan kepada pasien sehingga kepuasan pasien terhadap pelayanan di klinik meningkat. Pengetahuan dan penerimaan petugas kesehatan di klinik juga meningkat setelah mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan, sehingga dapat menjamin keberlanjutan program ini.
9	(Andika Fajar Nugroho & Dety Mulyanti, 2023) [18]	Kualitatif Eksploratif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan SIMRS di Rumkital Marinir Cilandak bermanfaat dalam upaya meningkatkan mutu pelayanan.
10	(Ayumar et al., 2021) [19]	Deskriptif et Eksploratif	Hasil menunjukkan bahwa Analisis penerapan sistem informasi kesehatan berbasis SOP di layanan rekam medis rumah sakit. Sistem sudah sesuai SOP, namun terkendala kurangnya petugas penginput data dan lamanya waktu tunggu pasien.
10	(Ayumar et al., 2021) [19]	Deskriptif et Eksploratif	Hasil menunjukkan bahwa Analisis penerapan sistem informasi kesehatan berbasis SOP di layanan rekam medis rumah sakit. Sistem sudah sesuai SOP, namun terkendala kurangnya petugas penginput data dan lamanya waktu tunggu pasien.

Hasil penelitian yang telah diidentifikasi melalui tabel di atas menggambarkan beragam temuan terkait optimalisasi sistem informasi kesehatan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di puskesmas dan fasilitas kesehatan lainnya. Beberapa studi menunjukkan bahwa implementasi aplikasi seperti Sistem Informasi Kesehatan Daerah (SIKDA) Generik telah berhasil diterapkan di berbagai wilayah, seperti UPT Puskesmas Tanjung di Kabupaten Tabalong, meskipun beberapa tantangan operasional tetap perlu diatasi (Mahyudin & Subadi, 2023). Selain itu, penelitian yang menggunakan pendekatan *Waterfall* oleh Nabuasa (2021)

menemukan bahwa aplikasi informasi kesehatan mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data pasien, rekam medis, dan logistik obat, tetapi membutuhkan sosialisasi lebih lanjut kepada semua pihak yang terlibat untuk memastikan penerapan yang efektif.

Penelitian lain oleh Jayanti & Hariyati (2020) yang menggunakan metode *PICO* mengungkapkan bahwa integrasi *clinical pathway* dengan sistem manajemen informasi tidak hanya menghemat waktu dan tenaga, tetapi juga meningkatkan mutu pelayanan keperawatan. Studi literatur oleh Maya Saufinah Pane et al. (2023) juga menegaskan manfaat penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dalam mempermudah aktivitas manajemen dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

Namun, beberapa tantangan teridentifikasi dalam penelitian oleh Pramono et al. (2018) di Puskesmas Gondokusuman II, di mana penggunaan tujuh sistem informasi yang berbeda menyebabkan redundansi data, mengakibatkan pekerjaan yang tidak efisien. Sebagai solusi, pengembangan *bridging system* berbasis web service direkomendasikan untuk mengintegrasikan data antar sistem. Kendala serupa ditemukan pada penelitian oleh Apriadi Siregar et al. (2019), yang mencatat bahwa sistem informasi berbasis *Health Metrics Network* (HMN) di Puskesmas Kota Matsum sudah cukup baik, tetapi masih memerlukan peningkatan dalam pengolahan data untuk memperbaiki mutu layanan kesehatan masyarakat.

Hasil yang lebih terperinci ditunjukkan oleh Sihole et al. (2024), yang menyoroti bahwa teknologi informasi seperti SIMRS dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data kesehatan, namun implementasinya menghadapi tantangan dalam hal pelatihan staf dan pengembangan aplikasi berbasis web dan Android. Strategi seperti evaluasi menggunakan analisis SWOT dan Model HOT-Fit diusulkan untuk memastikan efektivitas penerapan. Maryati & Utami (2023) juga menemukan bahwa rekam medis elektronik mampu mengurangi waktu tunggu pasien dan meningkatkan kepuasan mereka, yang didukung oleh pelatihan dan pendampingan yang meningkatkan pengetahuan tenaga kesehatan.

Terakhir, penelitian oleh Andika Fajar Nugroho & Dety Mulyanti (2023) menunjukkan bahwa SIMRS bermanfaat dalam meningkatkan mutu pelayanan di Rumkital Marinir Cilandak. Namun, Ayumar et al. (2021) menemukan bahwa meskipun sistem informasi kesehatan berbasis SOP telah sesuai standar di rumah sakit, kendala seperti kurangnya petugas penginput data dan waktu tunggu pasien yang lama masih menjadi hambatan utama.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menyoroti pentingnya optimalisasi sistem informasi kesehatan melalui integrasi teknologi, pelatihan staf, dan pengembangan infrastruktur untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kesehatan di puskesmas dan fasilitas kesehatan lainnya.

B. Pembahasan

1. Kontribusi Sistem Informasi Kesehatan dalam Peningkatan Kualitas Pelayanan

Sistem Informasi Kesehatan (SIK) telah terbukti memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pelayanan kesehatan, baik di

puskesmas maupun di fasilitas kesehatan lainnya. Implementasi aplikasi seperti SIKDA Generik mempermudah pengelolaan data pasien, rekam medis, dan logistik obat, sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi layanan (Mahyudin & Subadi, 2023; Nabuasa, 2021). Selain itu, integrasi *clinical pathway* dengan sistem manajemen informasi, seperti yang ditemukan dalam penelitian Jayanti & Hariyati (2020), mampu menghemat waktu dan tenaga dalam pelayanan keperawatan profesional.

Dari Sistem Informasi Kesehatan (SIK) telah menjadi elemen penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan medis di berbagai fasilitas kesehatan. Dengan penerapan sistem informasi, proses pelayanan dapat berlangsung lebih cepat karena integrasi data yang memungkinkan akses informasi secara real-time. Sebagai contoh, dalam implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), data pasien dapat diakses dengan mudah oleh berbagai unit pelayanan tanpa perlu proses manual yang memakan waktu. Hal ini mempersingkat waktu tunggu pasien, seperti yang terlihat pada penelitian di rumah sakit dan klinik, di mana waktu tunggu pasien berkurang secara signifikan setelah penerapan sistem berbasis web. Selain itu, SIK berperan dalam meningkatkan akurasi data. Kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual dapat diminimalkan dengan adanya sistem informasi berbasis teknologi. Data pasien yang sebelumnya rentan terhadap duplikasi atau kehilangan kini dapat dikelola dengan lebih baik, sebagaimana ditemukan pada implementasi aplikasi Sistem Informasi Kesehatan Daerah (SIKDA) Generik. Akurasi data ini juga memungkinkan tenaga kesehatan untuk memberikan pelayanan yang lebih tepat dan sesuai dengan kebutuhan pasien.

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) juga menjadi contoh sukses dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan. Penelitian Maya Saufinah Pane et al. (2023) mengungkapkan bahwa SIMRS mempermudah aktivitas manajemen fasilitas kesehatan, sehingga layanan dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Lebih lanjut, penelitian Maryati & Utami (2023) menunjukkan bahwa rekam medis elektronik tidak hanya mengurangi waktu tunggu pasien, tetapi juga meningkatkan kepuasan mereka terhadap layanan yang diberikan.

Dukungan pengambilan keputusan berbasis data adalah manfaat lain yang signifikan dari SIK. Data yang dihasilkan dari sistem informasi dapat digunakan untuk analisis tren kesehatan, perencanaan intervensi medis, hingga pengambilan kebijakan strategis di tingkat manajemen. Sebagai contoh, di fasilitas kesehatan yang menggunakan indikator Health Metrics Network (HMN), data diseminasi dan produk informasi yang akurat menjadi sumber utama dalam menentukan langkah peningkatan mutu layanan. Integrasi data pasien dan statistik kesehatan memungkinkan penyedia layanan untuk merancang kebijakan yang lebih efisien dan berbasis kebutuhan nyata di lapangan.

2. Tantangan dalam Implementasi Sistem Informasi Kesehatan

Meskipun manfaatnya jelas, implementasi SIK tidak lepas dari berbagai tantangan. Salah satu hambatan utama adalah redundansi data akibat penggunaan sistem

informasi yang tidak terintegrasi, seperti yang ditemukan di Puskesmas Gondokusuman II, di mana pengguna harus memasukkan data yang sama ke dalam tujuh sistem informasi berbeda (Prmono et al., 2018). Masalah ini menyebabkan ketidakefisienan yang signifikan dalam operasional sehari-hari.

Sistem Informasi Kesehatan (SIK) terbukti mampu meningkatkan mutu layanan medis, namun implementasinya menghadapi tantangan karena keterbatasan sumber daya manusia. Banyak fasilitas kesehatan, terutama di daerah, memiliki jumlah tenaga kesehatan yang terbatas, sehingga menimbulkan beban kerja untuk input dan pengelolaan data. Selain itu, pelatihan yang kurang memadai bagi tenaga kesehatan terkait penggunaan sistem informasi menghambat efektivitas sistem. Penelitian menunjukkan bahwa tenaga kesehatan yang belum terlatih kesulitan menggunakan fitur aplikasi, sehingga mempengaruhi efisiensi sistem.

Keterbatasan sumber daya manusia juga menjadi kendala, seperti yang dilaporkan oleh Ayumar et al. (2021). Kurangnya petugas penginput data dan waktu tunggu pasien yang lama menjadi masalah utama meskipun sistem sudah sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP). Selain itu, penelitian Sihole et al. (2024) menyoroti bahwa banyak fasilitas kesehatan masih menghadapi tantangan dalam pelatihan staf dan pengembangan aplikasi berbasis teknologi modern, seperti aplikasi berbasis web dan Android.

Infrastruktur teknologi yang terbatas, terutama di daerah terpencil, menimbulkan tantangan yang signifikan dalam penerapan Sistem Informasi Kesehatan (SIK). Peranti keras yang tidak memadai, jaringan internet yang lambat atau tidak stabil, dan masalah integrasi data menghambat sinkronisasi unit layanan. Keterbatasan ini dapat menyebabkan kesalahan input data atau keterlambatan dalam pengelolaan informasi, yang berdampak negatif pada kualitas layanan.

Penerapan Sistem Informasi Kesehatan (SIK) menghadirkan tantangan karena kompleksitas pengelolaan data. Fasilitas kesehatan sering kali menggunakan beberapa aplikasi tanpa sistem yang terintegrasi, yang menyebabkan redundansi dan peningkatan kesalahan. Hal ini khususnya terlihat di pusat kesehatan dengan lebih dari lima sistem informasi yang berbeda, di mana petugas kesehatan harus memasukkan data yang sama ke dalam beberapa aplikasi.

3. Dampak Integrasi dan Pengembangan Sistem Informasi

Integrasi dan pengembangan SIK menjadi kunci utama dalam mengoptimalkan efisiensi dan kualitas pelayanan. Penggunaan *bridging system* berbasis web service, seperti yang direkomendasikan oleh Prmono et al. (2018), memungkinkan integrasi data antar sistem, menghilangkan redundansi, dan meningkatkan efisiensi kerja. Penelitian Sihole et al. (2024) juga menunjukkan bahwa strategi evaluasi menggunakan analisis SWOT dan Model HOT-Fit dapat membantu memastikan efektivitas implementasi sistem informasi.

Sistem Informasi Kesehatan (HIS) sangat penting untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan dengan mengintegrasikan data dari berbagai unit layanan ke dalam satu platform. Hal ini memungkinkan petugas kesehatan untuk mengakses data pasien, catatan medis,

dan informasi lainnya secara real-time, sehingga meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan data. Penelitian di pusat-pusat kesehatan telah menunjukkan bahwa sistem penghubung berbasis web dapat mengatasi redundansi input data, yang menunjukkan efektivitas integrasi HIS dalam meningkatkan layanan kesehatan.

Pengembangan aplikasi berbasis web dan Android juga memberikan dampak positif pada fleksibilitas dan aksesibilitas layanan, terutama di daerah dengan keterbatasan infrastruktur. Selain itu, pelatihan staf yang berkesinambungan, seperti yang ditemukan dalam penelitian Maryati & Utami (2023), tidak hanya meningkatkan penerimaan teknologi oleh petugas kesehatan tetapi juga menjamin keberlanjutan program SIK.

Sistem informasi berbasis web dan teknologi modern secara signifikan meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas layanan. Sistem ini memungkinkan akses jarak jauh, sehingga berguna di daerah dengan akses fisik terbatas. Misalnya, sistem berbasis web di Posyandu telah meningkatkan efisiensi pencatatan data kesehatan ibu dan anak serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data oleh pusat dan kantor kesehatan setempat.

Secara keseluruhan, kontribusi SIK terhadap pelayanan kesehatan sangat besar, meskipun masih diperlukan upaya lebih lanjut untuk mengatasi tantangan dan memaksimalkan dampak positifnya melalui integrasi teknologi dan pengembangan sumber daya manusia.

Dalam sistem informasi manajemen perawat, jalur klinis membantu meningkatkan koordinasi antara berbagai tim kesehatan dan meminimalkan jumlah dokumen manual yang diperlukan. Melalui penerapan protokol yang ditetapkan dan pengurangan ketidakkonsistenan dalam proses layanan, yang sering kali menyebabkan inefisiensi dalam sistem perawatan kesehatan, metode ini menjamin bahwa pasien akan mendapatkan layanan yang konsisten dan berkualitas tinggi.

Dengan meningkatkan pengalaman pengguna bagi para profesional kesehatan dan pasien, pengembangan SIK berkontribusi pada peningkatan elemen teknis dan inovasi dalam industri perawatan kesehatan. Hasilnya, kepuasan pelanggan yang lebih tinggi tercapai. Untuk memiliki sistem kesehatan yang berfokus pada pasien, efisien, dan berhasil, penting untuk mengintegrasikan sistem informasi kesehatan. Namun, untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya, perlu dilakukan investasi yang cukup dalam infrastruktur, pelatihan untuk sumber daya manusia, dan desain sistem yang mudah digunakan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem Informasi Kesehatan (SIK) memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan, terutama di puskesmas dan fasilitas kesehatan primer lainnya. Berdasarkan hasil penelitian ini, SIK terbukti mampu mempercepat proses pelayanan, meningkatkan akurasi data, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti. Sistem-sistem seperti SIKDA Generik, SIMRS, dan rekam medis elektronik memberikan manfaat signifikan dalam hal efisiensi

waktu, kemudahan pengelolaan data, serta peningkatan kepuasan pasien. Dengan integrasi teknologi informasi yang tepat, fasilitas kesehatan dapat memenuhi kebutuhan operasional yang lebih modern dan berbasis kebutuhan pasien.

Namun, penerapan SIK masih menghadapi berbagai tantangan yang perlu segera diatasi. Salah satu kendala utama adalah redundansi data akibat penggunaan sistem yang tidak terintegrasi, seperti yang ditemukan di Puskesmas Gondokusuman II. Ketergantungan pada sistem manual atau penggunaan beberapa sistem yang tidak saling terhubung menyebabkan efisiensi operasional terganggu dan meningkatkan risiko kesalahan data. Selain itu, keterbatasan sumber daya manusia yang terampil dalam pengoperasian SIK serta infrastruktur teknologi yang tidak memadai, terutama di wilayah terpencil, menjadi hambatan serius dalam implementasi SIK secara optimal.

Integrasi sistem menjadi kunci untuk mengatasi tantangan tersebut. Penggunaan bridging system berbasis web service, seperti yang direkomendasikan dalam penelitian ini, memungkinkan berbagai aplikasi saling terhubung, mengurangi redundansi data, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi. Selain itu, pengembangan aplikasi berbasis web dan Android dapat meningkatkan fleksibilitas layanan, terutama bagi fasilitas kesehatan di daerah yang memiliki keterbatasan infrastruktur fisik. Langkah ini harus disertai dengan evaluasi berkelanjutan menggunakan pendekatan seperti analisis SWOT dan Model HOT-Fit untuk memastikan efektivitas implementasi.

Pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia juga menjadi faktor krusial dalam keberhasilan penerapan SIK. Tenaga kesehatan perlu dibekali dengan kemampuan teknis yang memadai untuk mengoperasikan sistem informasi dengan optimal. Pelatihan yang berkesinambungan dan program pendampingan tidak hanya meningkatkan penerimaan teknologi oleh tenaga kesehatan tetapi juga memastikan keberlanjutan program SIK. Dengan sumber daya manusia yang kompeten, hambatan implementasi dapat diminimalkan, dan manfaat teknologi dapat dimaksimalkan.

Peningkatan kualitas desain dan pengelolaan SIK juga penting untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik bagi tenaga kesehatan dan pasien. Sistem yang mudah diakses dan dioperasikan dapat meningkatkan efisiensi kerja tenaga kesehatan sekaligus meningkatkan kepuasan pasien. Oleh karena itu, investasi dalam pengembangan infrastruktur teknologi dan desain sistem yang ramah pengguna harus menjadi prioritas utama dalam pengembangan layanan kesehatan berbasis teknologi.

Untuk masa depan, penting bagi pembuat kebijakan dan penyedia layanan kesehatan untuk terus mengupayakan integrasi dan inovasi dalam pengembangan SIK. Dengan pendekatan yang holistik dan berorientasi pada kebutuhan pasien, SIK dapat menjadi pilar utama dalam menciptakan sistem kesehatan yang efisien, efektif, dan responsif terhadap tantangan zaman. Penelitian lanjutan yang lebih mendalam dan

berbasis kuantitatif juga diperlukan untuk mengevaluasi dampak langsung SIK terhadap indikator mutu pelayanan kesehatan, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang lebih komprehensif bagi pengembangan layanan kesehatan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Latif, B. Palu, and N. Muchlis, "Pengaruh Sistem Informasi Laboratorium Kesehatan (SILK) Terhadap Mutu Pelayanan Di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar," *J. Muslim Community Heal.*, vol. 01, no. 02, pp. 119–134, 2020, doi: <https://doi.org/10.52103/jmch.v1i2.249>.
- [2] D. M. Putra, D. Z. Yasli, O. Oktamianiza, D. Leonard, and U. Yulia, "Penerapan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIM-PUS) Pada Unit Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan Di Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang," *J. Abdimas Sainatika*, vol. 02, no. 02, pp. 67–72, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.30633/jas.v2i2.824>.
- [3] D. H. Kusuma, M. N. Shodiq, D. Yusuf, and L. Saadah, "Si-Bidan: Sistem Informasi Kesehatan Ibu dan Anak," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 03, no. 01, pp. 43–53, 2019, doi: [10.29407/intensif.v3i1.12508](https://doi.org/10.29407/intensif.v3i1.12508).
- [4] A. S. Hidayat, P. Lestari, N. Hasibuan, and S. Nazuha, "Pengaruh Sistem Informasi Kesehatan terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Medis di Puskesmas (Literature Review) Influence of Health Information Systems on Improving the Quality of Medical Services at Community Health Centers (Literature Review)," *J. Manaj. Inf. Kesehat.*, vol. 10, no. 01, pp. 1–10, 2025, doi: <https://doi.org/10.51851/jmis.v10i1.638>.
- [5] Rizka Ramayanti, N. A. Rachmawati, Z. Azhar, and N. H. N. Azman, *Langkah Demi Langkah Systematic Literature Review dan Meta-Analysis*, 1st ed. Depok: Rajawali Pers, 2023. [Online]. Available: <https://info.trilogi.ac.id/repository/assets/uploads/AKT/1c5b5-buku-slr.pdf>
- [6] S. Hadi and M. Palupi, *Systematic Review: Meta Sintesis untuk Riset Perilaku Organisasional*, 1st ed. Yogyakarta: Vivavictory, 2020. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/340610756_SYSTEMATIC_REVIEW_META_SINTESIS_UNTUK_RISET_PERILAKU_ORGANISASIONAL
- [7] G. A. Syahputra, N. Indrawati, and A. Gunawan, "Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi Terhadap Efisiensi Kerja Pegawai: Systematic Literature Review," *J. Strateg. Bisnis dan Keuang.*, vol. 06, no. 01, pp. 192–199, 2025, [Online]. Available: <https://ijurnal.com/1/index.php/jsbk/article/view/473>
- [8] A. N. H. Muntu et al., "Pengaruh Kapabilitas Teknologi Informasi , Berbagai Pengetahuan Terhadap Kinerja Sumber Daya Manusia Yang Di Mediasi Oleh Inovasi Kerja Pada Pegawai Di Kecamatan Mandolang the Influence of Information Technology Capabilities, Knowledge Sharing on Human Res," vol. 11, no. 4, pp. 1545–1553, 2023.
- [9] A. Asnawi, "Kesiapan Indonesia Membangun Ekonomi Digital Di Era Revolusi Industri 4.0.," *J. Ilm. Indones.*, 2022, [Online]. Available: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:245965326>
- [10] Mahyudin and W. Subadi, "Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Kesehatan Daerah (Sikda) Generik Dilihat Dari Aspek Sumber Daya Di Upt. Puskesmas Tanjung

- Kecamatan Tanjung Kabupaten Tabalong,” JAPB, vol. 06, no. 02, pp. 1006–1024, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.stiatabalong.ac.id/index.php/JAPB/article/view/871>
- [11] Y. Y. Nabuasa, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Sebagai Sarana Pelayanan Kesehatan Pada Puskesmas Oespa Kota Kupang,” JASISFO (Jurnal Sist. Informasi), vol. 02, no. 01, pp. 40–46, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jasisfo/article/view/3320/0>
- [12] L. D. Jayanti and R. T. S. Hariyati, “Development of Management Information Systems with Integrated Clinical Pathway on the Quality of Nursing Services,” *Jendela Nurs. J.*, vol. 04, no. 01, pp. 13–19, 2020, doi: 10.31983/jnj.v4i1.5414.
- [13] Maya Saufinah Pane, Nirmaya Fanisya, Silvi Roma Rizkina, Yesy Prinkawati Nasution, and Dewi Agustina, “Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan Kesehatan Di Indonesia,” *Detect. J. Inov. Ris. Ilmu Kesehat.*, vol. 01, no. 03, pp. 01–14, 2023, doi: 10.55606/detector.v1i3.1980.
- [14] A. E. Pramono, N. Rokhman, and N. Nuryati, “Telaah Input Data Sistem Informasi Kesehatan di Puskesmas Gondokusuman II Kota Yogyakarta,” *J. Kesehat. Vokasional*, vol. 3, no. 1, p. 44, 2018, doi: 10.22146/jkesvo.34249.
- [15] P. Apriadi Siregar, L. Mawar, W. R. Chairunnisa, M. Rezkiah, A. N. Hidayah, and R. D. Purba, “Evaluasi Sistem Informasi Kesehatan Puskesmas Kota Matsum Di Medan Menggunakan Pendekatan Instrumen Health Metrics Network,” *Contag. Sci. Period. J. Public Heal. Coast. Heal.*, vol. 01, no. 01, 2019, doi: 10.30829/contagion.v1i01.4820.
- [16] P. O. Sihole, A. E. Lesmana, and R. Wasir, “Strategi Dan Evaluasi Sistem Informasi Kesehatan Di Indonesia : Tinjauan Literatur,” *J. Kesehat. Tambusai*, vol. 05, no. 02, pp. 4811–4819, 2024, doi: <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i2.28213>.
- [17] W. Maryati and Y. T. Utami, “Optimalisasi Mutu Pelayanan Kesehatan Di Klinik Dengan Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web,” *Link*, vol. 19, no. 01, pp. 14–18, 2023, doi: 10.31983/link.v19i1.9387.
- [18] Andika Fajar Nugroho and Dety Mulyanti, “Penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Guna Meningkatkan Mutu Pelayanan di Rumkital Marinir Cilandak,” *J. Manaj. Ris. Inov.*, vol. 01, no. 03, pp. 39–45, 2023, doi: 10.55606/mri.v1i3.1243.
- [19] A. Ayumar, A. Y. Kasma, and A. P. Rachmadhani, “Analisis Sistem Informasi Kesehatan Pada Pelayanan Rekam Medis di Rumah Sakit Pelamonia Tk.II Makassar,” *J. Promot. Prev.*, vol. 03, no. 02, pp. 14–21, 2021, doi: 10.47650/jpp.v3i2.174.