

LITERATURE REVIEW: GAMBARAN INTEROPERABILITAS REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI PUSKESMAS

Agus Syukron Ma'ruf¹, Achmad Jaelani Rusdi², Erva Mar'atul Mahmudah³

^{1,2,3}Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan

RS dr. Soepraoen Kesdam V/BRW Malang

¹syukron.agsyma2901@itsk-soepraoen.ac.id; ²achmадjaelani7@gmail.com; ³ervamm808@gmail.com

* corresponding author ervamm808@gmail.com

Abstrak

Interoperabilitas rekam medis elektronik (EMR) di Puskesmas masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dari segi infrastruktur teknologi informasi (TI), standar data, dan kesiapan sumber daya manusia (SDM). Permasalahan utama yang teridentifikasi antara lain ketidakstabilan jaringan internet, keterbatasan fitur sistem, kurangnya pelatihan tenaga medis, dan belum adanya prosedur operasi standar (SOP) yang seragam. Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka dengan menganalisis berbagai artikel yang relevan mengenai interoperabilitas EMR di Puskesmas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan infrastruktur TI, adopsi standar HL7-FHIR, dan pelatihan tenaga kesehatan sangat penting untuk meningkatkan efisiensi pertukaran data antar fasilitas kesehatan. Selain itu, regulasi yang lebih jelas dan pengembangan kebijakan yang mendukung integrasi sistem EMR dengan platform nasional seperti Satu Sehat (IHC) juga menjadi faktor kunci keberhasilan implementasi interoperabilitas. Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara pemerintah, fasilitas kesehatan, dan tenaga medis dalam upaya optimalisasi EMR guna meningkatkan mutu pelayanan kesehatan di Indonesia.

Kata kunci: Interoperabilitas; Puskesmas; Rekam Medis Elektronik.

Abstract

Electronic medical record (EMR) interoperability in Community Health Centers still faces various challenges, especially in terms of information technology (IT) infrastructure, data standards, and human resource (HR) readiness. The main problems identified include internet network instability, limited system features, lack of medical personnel training, and the absence of uniform standard operating procedures (SOPs). This study uses a literature review method by analyzing various relevant articles on EMR interoperability in Community Health Centers. The results of the study indicate that improving IT infrastructure, adopting the HL7-FHIR standard, and training health workers are very important to increase the efficiency of data exchange between health facilities. In addition, clearer regulations and the development of policies that support the integration of EMR systems with national platforms such as Satu Sehat (IHC) are also key factors in the success of implementing interoperability. Therefore, synergy is needed between the government, health facilities, and medical personnel in efforts to optimize EMR to improve the quality of health services in Indonesia.

Keywords: Electronic Medical Records; Health Center; Interoperability.

PENDAHULUAN

Puskesmas berperan sebagai salah satu institusi kesehatan yang menyediakan layanan rawat jalan maupun rawat inap. Fasilitas ini bertujuan memberikan pelayanan kesehatan masyarakat serta upaya kesehatan perseorangan pada tingkat pertama, dengan mengutamakan langkah promotif dan preventif di wilayah kerjanya. Di era digitalisasi data rekam medis, teknologi informasi digunakan untuk mendokumentasian data kesehatan pasien secara tepat dan akurat sehingga mendukung pengambilan keputusan dengan pemanfaatan rekam medis elektronik (Ikawati, 2023). Sesuai ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 Rekam Medis adalah dokumen yang berisikan data identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien.

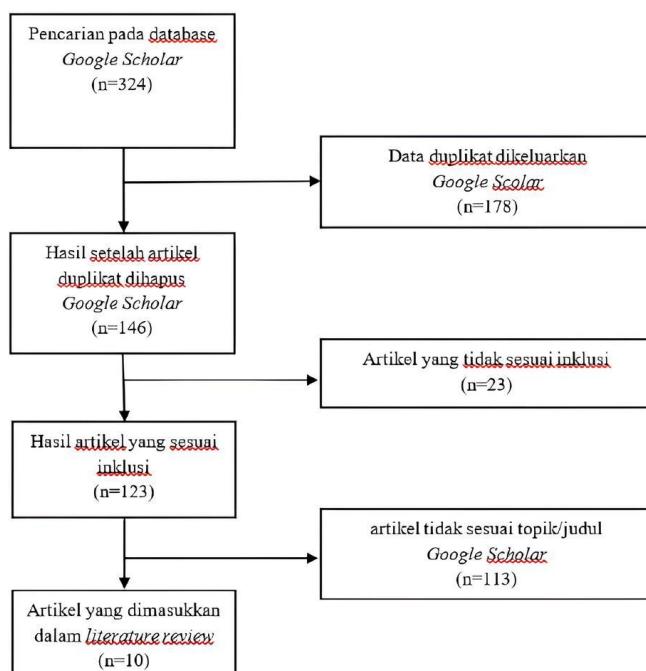
Di era digitalisasi pada pelayanan kesehatan, interoperabilitas rekam medis elektronik (RME) di Puskesmas menjadi tantangan utama dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pada pelayanan kesehatan. Interoperabilitas merupakan kemampuan sistem, unit atau kekuatan untuk menyediakan layanan dan menerima layanan dari sistem lain, unit, atau kekuatan dan menggunakan jasa yang dipertukarkan untuk memungkinkan mereka beroperasi secara efektif bersama-sama. Sedangkan secara teknis *interoperability* dapat diartikan kondisi dicapai antara sistem komunikasi-elektronik atau sistem peralatan komunikasi-elektronik ketika informasi atau layanan dapat ditukar langsung dan memuaskan antara mereka dan atau pengguna mereka (Kusumah, et, al, 2022). Interoperabilitas rekam medis elektronik merujuk pada kemampuan sistem rekam medis untuk berbagi, mengakses, dan menggunakan data pasien pada fasilitas kesehatan. Adanya interoperabilitas yang baik, informasi pasien dapat digunakan oleh berbagai layanan kesehatan secara *real time*, sehingga mendukung pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan akurat.

Saat ini, banyak Puskesmas di Indonesia yang mulai mengadopsi sistem rekam medis elektronik seperti SIMPUS, P-CARE BPJS, E-Puskesmas dan platform Satu Sehat (IHC). Namun, interoperabilitas rekam medis elektronik masih menghadapi berbagai kendala seperti ketidakstabilan infrastruktur teknologi informasi (TI), perbedaan standar data sistem, kurangnya pelatihan tenaga medis, serta belum ada regulasi yang sepenuhnya mendukung integrasi antar sistem. Akibatnya, data pasien masih harus diinput ulang secara manual di berbagai sistem, dapat menyebabkan kesalahan pencatatan, serta keterlambatan dalam menangani pasien. Setiap fasilitas medis dapat menghambat pertukaran data antar fasilitas. Oleh karena itu, alur dalam rekam medis elektronik harus dirancang untuk mendukung interoperabilitas.

Berdasarkan latar belakang diatas pentingnya interoperabilitas rekam medis elektronik pada pelayanan kesehatan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik di Puskesmas (*literature review*).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *literature review*. *Literature review* merupakan penelitian berupa analisis artikel yang sudah terintegrasi dan juga ringkasan secara random yang sesuai dengan tema yang ditentukan penulis (Nursalam, 2020). Strategi pencarian *literature* adalah ditentukan bermula dengan bimbingan objektif kajian (Burhan & Aini, 2021). Strategi pencarian metode PICOT, 3 grup kata kunci berdasarkan *Medical Subject Heading* (MeSH) dengan operator Boolean (*AND, OR, NOT*) (Astuti, et, al, 2021). *Literature review* dilakukan dengan menganalisis, menyintesis, meringkas, dan membandingkan sama hasil penelitian yang satu dengan lainnya. Data yang digunakan dalam penelitian adalah hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Peneliti melakukan pencarian *literature* melalui website online seperti *google scholar*. Artikel yang digunakan adalah artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, Artikel dapat diakses dan diunduh, Artikel yang dipakai merupakan terbitan tahun 2021, 2022, dan 2024.



Gambar 1 Pencarian *Literature Review* dan Temuan Artikel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi artikel yang ditemukan pada database *google scholar* ditemukan 324 artikel sebelum dilakukannya eliminasi dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan maka diperoleh sebanyak 10 artikel untuk digunakan. Berikut merupakan hasil temuan artikel ditinjau dari gambaran interoperabilitas pelaporan morbiditas rekam medis elektronik di Puskesmas.

Tabel 1 Hasil Temuan Artikel

No	Aspek	Author
1	Mengkaji interoperabilitas rekam medis elektronik	[1]; [4]; [6]; [7]; [12]; [13]; [14]; [16]
2	Menganalisis sistem rekam medis	[9]; [15]

Berdasarkan tabel 1 menjelaskan bahwa dari temuan 10 artikel didapatkan 8 artikel Interoperabilitas rekam medis elektronik dan 2 artikel sistem rekam medis.

1. Mengkaji Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik

Berdasarkan 8 artikel disebutkan bahwa interoperabilitas rekam medis elektronik (RME) di Puskesmas masih menghadapi beberapa kesulitan terutama dalam standarisasi data, infrastruktur teknologi informasi (TI), serta kesiapan sumber daya manusia (SDM). Masalah utama meliputi ketidakstabilan jaringan internet, kurangnya keterampilan tenaga medis dalam mengoperasikan sistem, perbedaan standar data sistem, serta belum adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang sama. Untuk mengatasi hambatan ini, diperlukan penguatan infrastruktur TI, pelatihan tenaga medis dalam penggunaan RME, serta adopsi standar interoperabilitas seperti HL7-FHR untuk memastikan pertukaran data yang efektif dan aman.

Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik (RME) dalam pelayanan kesehatan masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam standarisasi format dokumentasi, keterampilan tenaga medis, dan infrastruktur teknologi informasi (TI) (Agustina, et al., 2024). Setiap fasilitas kesehatan memiliki variasi dalam dokumentasi, yang dapat menghambat pertukaran data antar fasilitas. Oleh karena itu, lembar alur dalam sistem RME harus dirancang agar mendukung interoperabilitas dan memungkinkan penggunaan data kembali. Selain itu, akses internet yang terbatas, terutama dalam pelayanan home care, menjadi kendala dalam pencatatan data pasien secara real-time, sehingga diperlukan solusi untuk memastikan kelancaran pengelolaan informasi kesehatan.

Di Puskesmas Susoh, interoperabilitas RME masih mengalami kendala dalam infrastruktur TI, jaringan internet, dan sumber daya manusia yang belum terlatih (Fitriyandina, et al., 2024). Sesuai dengan Permenkes No. 24 Tahun 2022, RME harus terintegrasi dengan Satu Sehat (IHC), namun hingga kini puskesmas tersebut belum memiliki sistem yang mendukung integrasi tersebut. Analisis menunjukkan bahwa kesiapan penerapan RME sangat bergantung pada kualitas infrastruktur TI. Untuk mengatasi kendala ini,

direkomendasikan peningkatan infrastruktur, pelatihan tenaga medis, serta penerapan standar HL7-FHIR agar data pasien dapat dipertukarkan secara *real-time* dan lintas fasilitas kesehatan.

Integrasi antara SIMPUS dan P-Care BPJS telah meningkatkan efisiensi administrasi dalam pencatatan data pasien. Namun, interoperabilitas masih menghadapi beberapa kendala, seperti kestabilan jaringan internet yang buruk, keterbatasan fitur sistem pada beberapa poli, terutama poli gigi, serta kurangnya pelatihan bagi petugas dalam mengoperasikan SIMPUS secara optimal (Indah & Yunengsih, 2024). Meskipun implementasi sistem *bridging* antara SIMPUS dan P-Care telah meningkatkan efisiensi kerja, masih diperlukan penguatan infrastruktur TI dan peningkatan keterampilan tenaga medis agar interoperabilitas dapat berjalan lebih optimal dan mendukung pelayanan kesehatan yang lebih efektif.

Beberapa sistem pencatatan pasien, seperti Sikda Generik dan P-Care, masih memerlukan input data ulang secara manual di berbagai unit layanan, yang menghambat interoperabilitas (Junaedi, et al., 2024). Standar Operasional Prosedur (SOP) serta pelatihan tenaga medis diperlukan untuk memastikan kelancaran penggunaan sistem elektronik. Integrasi dengan IHC/Satu Sehat memungkinkan data pasien dapat dipertukarkan secara *real-time* antar fasilitas kesehatan, sehingga meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Rekomendasi utama dari penelitian ini adalah penerapan sistem RME berbasis web yang terintegrasi dengan platform nasional, perbaikan infrastruktur TI, serta peningkatan kompetensi tenaga kesehatan agar sistem dapat berjalan secara optimal.

Implementasi sistem bridging antara E-Puskesmas NG dan P-Care masih mengalami berbagai kendala, seperti jaringan yang tidak stabil, kesalahan input data klinis, dan ketidaklengkapan pengisian anamnesa pasien (Pertiwi, 2022). Hal ini berdampak pada pencatatan data pasien BPJS dan meningkatkan beban kerja petugas rekam medis. Penerapan standar HL7-FHIR telah diuji dalam sistem pelayanan KIA di Kabupaten Kulon Progo dan menunjukkan potensi besar dalam mendukung interoperabilitas secara sintaktis dan semantik (Pradita, 2022). Namun, tantangan utama yang masih dihadapi adalah perbedaan standar data, keterbatasan akses antar sistem fasilitas kesehatan, serta kurangnya pelatihan bagi tenaga kesehatan dan pengembang sistem (Pradita & Fitriana, 2024). Oleh karena itu, diperlukan standarisasi elemen data, pelatihan berkelanjutan, serta kebijakan yang mendorong kolaborasi antar fasilitas kesehatan untuk meningkatkan efektivitas pertukaran data medis di Indonesia.

2. Mengkaji Sistem Rekam Medis

Menurut Kohar (2024), sistem rekam medis di Puskesmas masih dikelola secara manual, yang menyebabkan ketidakefisienan dalam pencatatan, pencarian dokumen, serta berbagi data antar fasilitas kesehatan. Selain itu, belum adanya standar operasional prosedur (SOP) yang seragam, keterbatasan infrastruktur teknologi, serta kurangnya tenaga terlatih dalam bidang rekam medis menjadi hambatan utama dalam upaya interoperabilitas. Ketidakkonsistennan format data dan keterlambatan pengembalian dokumen medis juga menjadi kendala dalam integrasi sistem. Untuk meningkatkan interoperabilitas rekam medis elektronik (RME) di Puskesmas, diperlukan langkah-langkah seperti standarisasi data, digitalisasi sistem pencatatan, serta pelatihan tenaga kesehatan dalam pengelolaan RME agar pertukaran informasi kesehatan dapat dilakukan secara efisien dan akurat.

Sementara itu, menurut Pratama et al. (2024), penerapan RME telah meningkatkan efisiensi layanan dan akurasi pencatatan medis, tetapi masih menghadapi kendala dalam integrasi dengan sistem kesehatan lainnya. Perbedaan format data antar fasilitas kesehatan menjadi hambatan dalam pertukaran informasi secara real-time. Selain itu, keterbatasan infrastruktur jaringan juga menghambat optimalisasi sistem rekam medis elektronik. Pelatihan petugas kesehatan menjadi faktor penting dalam memastikan sistem RME dapat digunakan secara efektif, sementara stabilitas jaringan internet masih menjadi tantangan utama yang perlu diatasi untuk memastikan interoperabilitas yang lebih baik dalam layanan kesehatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa interoperabilitas rekam medis elektronik (RME) di Puskesmas masih menghadapi berbagai tantangan. Beberapa kendala utama yang ditemukan meliputi ketidakstabilan infrastruktur teknologi informasi (TI), perbedaan standar data antar sistem, serta kurangnya pelatihan tenaga medis dalam pengoperasian sistem RME. Selain itu, jaringan internet yang tidak stabil dan keterbatasan aksesibilitas dalam layanan tertentu, seperti *home care*, juga menjadi hambatan dalam pertukaran data pasien secara real-time. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang mencakup standarisasi data, digitalisasi sistem pencatatan, serta peningkatan kompetensi tenaga medis guna mendukung pertukaran informasi kesehatan yang lebih efisien dan akurat.

Implementasi RME di beberapa Puskesmas, seperti Puskesmas Susoh dan Puskesmas Andalas, masih terkendala oleh kesiapan infrastruktur dan kurangnya integrasi dengan platform nasional seperti Satu Sehat (IHC). Meskipun penerapan sistem *bridging* antara berbagai aplikasi, seperti SIMPUS dan P-Care BPJS, telah meningkatkan efisiensi administrasi, masih diperlukan penguatan regulasi dan dukungan kebijakan yang lebih jelas dalam penerapan interoperabilitas. Studi ini menunjukkan bahwa penerapan standar HL7-FHIR dapat menjadi solusi untuk mengatasi perbedaan format data dan memungkinkan integrasi yang lebih baik antar sistem kesehatan. Selain itu, pengembangan SOP yang seragam serta peningkatan kapasitas tenaga kesehatan melalui pelatihan berkelanjutan juga diperlukan agar sistem dapat berjalan secara optimal.

Secara keseluruhan, interoperabilitas RME di Puskesmas memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan, namun masih memerlukan berbagai perbaikan agar dapat berfungsi secara optimal. Tantangan utama yang perlu segera diatasi mencakup penguatan infrastruktur TI, penyesuaian standar data yang digunakan, serta peningkatan kesiapan sumber daya manusia dalam pengelolaan sistem elektronik. Dengan adanya sinergi antara pengembangan teknologi, kebijakan yang mendukung, serta peningkatan kompetensi tenaga kesehatan, diharapkan sistem RME dapat terintegrasi dengan baik di seluruh fasilitas kesehatan, sehingga mendukung efisiensi dan akurasi dalam pelayanan kesehatan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A., Has, E.M.M.A. and Indarwati, R. (2024). Dampak Dokumentasi Elektronik terhadap Implementasi, Manfaat dan Hambatan pada Pelayanan Home Care. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 6(1), 745-752.
- Astuti, M., Purnanto, N. T., & Sutiyono, S. (2021). STIGMA MASYARAKAT TERHADAP COVID-19: A LITERATURE REVIEW. *The Shine Cahaya Dunia S-1 Keperawatan*, 6(02).
- Burhan, N. I. H., & Aini, Z. (2021). Analisis Literatur Sistematik (SLR) terhadap Elemen Pembangunan Pendakwah [Systematic Literature Review (SLR) on The Elements of Preacher Development]. *BITARA International Journal of Civilizational Studies and Human Sciences (e-ISSN: 2600-9080)*, 4(3), 145-164.
- Fitriyandina, V., Afriany, M., & Efendy, I. (2024). ANALISIS KESIAPAN PENERAPAN REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI PUSKESMAS SUSOH KECAMATAN SUSOH KABUPATEN ACEH BARAT DAYA. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4), 10643-10657.
- Ikawati, F. R., Prisusanti, R. D., & Rusdi, A. J. (2023). Efektivitas Retensi Dan Pemusnahan Berkas Rekam Medis Dalam Menghadapi Era Digitalisasi Data Di Puskesmas Bareng Malang. *ASSYIFA: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(1), 89-95.
- Indah, S. I. S., & Yunengsih, Y. (2024). Gambaran Penerapan Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) Di UPTD Puskesmas Lawang Gintung Kota Bogor. *Jurnal Media Informatika*, 6(1), 260-266.
- Junaedi, F. A., Suryani, D. L., & Fadly, F. (2024). Perancangan Rekam Medis Elektronik Berbasis Web Dengan Platform Indonesia Health Service (IHC) Di Puskesmas Tarogong Garut. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 24(1).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 "Tentang Rekam Medis". Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Kohar, M. Y. (2024). Literatur Review Management Analysis of Medical Record Management System in Puskesmas. *RADINKA JOURNAL OF HEALTH SCIENCE*, 1(4), 140-148.
- Kusumah, M. I., Syahtaria, I., Sianturi, D., Saragih, H. J. R., & Bangun, E. (2022). Strategi Interoperabilitas Sistem Informasi Tni Guna Mendukung Komando Dan Pengendalian

Operasi Pengamanan Perbatasan Di Laut Natuna Utara. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2819-2832.

Nursalam, H. (2020). Literatur systematic review pada pendidikan kesehatan. *Fakultas Kperawatan Universitas Airlangga*.

Pertiwi, T. S. (2022). Implementasi Bridging System antara E-Pueksesmas NG Dengan P-Care di Puskesmas Andalas Padang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, 3(02), 33-42.

Pradita, R. (2022). Interoperabilitas aplikasi pelayanan KIA di kulon progo sebagai upaya mendukung continuum of care. *Journal of Information Systems for Public Health*, 7(1), 42-53.

Pradita, R., & Fitriana, S. M. (2024). Implementasi Standar Interoperabilitas HL7-FHIR Pada Pertukaran Rekam Kesehatan Elektronik di Puskesmas. *Jurnal Ilmiah Perekam dan Informasi Kesehatan Imelda (JIPIKI)*, 9(1), 20-30.

Pratama, A. F., Putri, L. A., Anita, A., Rahmasari, H., & Sisko, M. (2024). Gambaran Penggunaan Aplikasi Rekam Medis Elektronik Pasien di Salah Satu Pukesmas Kota Batam. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(09), 3773-3780.

Rohman, H., Utami, E. B., & Munawaroh, L. (2021). Analisis Pelaksanaan Bridging System Antara Aplikasi Sisfomas Dengan P-Care Di Puskesmas. *PROSIDING DISKUSI ILMIAH "Inovasi dan Teknologi Informasi untuk Mendukung Kinerja PMIK dalam Masa Pandemi Covid 19"*.