

Kajian Implementasi Variabel dan Metadata Rekam Medis Elektronik Rawat Jalan di Rumah Sakit PWS

Saryadi^{1*}, Aditya Kurniawan², Nopita Cahyaningsih³, Novi Arintya Putri Admaja⁴

¹⁻⁴ Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

Email: saryadi@udb.ac.id¹, aditya_kurniawan@udb.ac.id², nopita_cahya@udb.ac.id³, noviarintya22@gmail.com⁴

*Penulis Korespondensi: saryadi@udb.ac.id

Abstract. PWS Hospital implemented an Electronic Medical Record (EMR) system on December 5, 2022, across outpatient services. This study aims to assess compliance of variables and metadata in the outpatient EMR system with the standards of Minister of Health Decree Number HK.01.07/MENKES/1423/2022. A quantitative descriptive method with a cross-sectional approach was employed, covering six outpatient EMR forms: general patient identity, newborn identity, payment method, general consent, initial outpatient assessment, and specialist examination. The results show varying compliance for variables: general patient identity (92%), newborn identity (83%), initial outpatient assessment (95%), and specialist examination (59%), while payment method and general consent showed 0% compliance. Metadata compliance reached 84% for general patient identity, 67% for newborn identity, 67% for initial outpatient assessment, and 56% for specialist examination, whereas payment method and general consent recorded 0%. These discrepancies were attributed to incomplete system transition, HMIS development limitations, differences between operational needs and national standards, and incomplete integration of clinical forms. Hospital management should accelerate data structure adjustments, integrate all clinical forms, and conduct periodic system evaluation and development to support health data interoperability.

Keywords: Data Variables; Electronic Medical Records; Health Data Interoperability; Hospital Information Management System; Metadata.

Abstrak. Rumah Sakit PWS menerapkan sistem Rekam Medis Elektronik (RME) pada 5 Desember 2022 di seluruh pelayanan rawat jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kepatuhan variabel dan metadata dalam sistem RME rawat jalan terhadap standar Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/1423/2022. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*, yang mencakup enam formulir RME rawat jalan, yaitu identitas umum pasien, identitas bayi baru lahir, metode pembayaran, persetujuan umum, asesmen awal rawat jalan, dan pemeriksaan spesialis. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kepatuhan variabel yang berbeda, yaitu identitas umum pasien sebesar 92%, identitas bayi baru lahir 83%, asesmen awal rawat jalan 95%, dan pemeriksaan spesialis 59%, sedangkan metode pembayaran dan persetujuan umum menunjukkan kepatuhan 0%. Kepatuhan metadata mencapai 84% pada identitas umum pasien, 67% pada identitas bayi baru lahir, 67% pada asesmen awal rawat jalan, dan 56% pada pemeriksaan spesialis, sedangkan metode pembayaran dan persetujuan umum sebesar 0%. Ketidaksesuaian disebabkan oleh transisi sistem yang belum lengkap, keterbatasan pengembangan SIMRS, perbedaan kebutuhan operasional dengan standar nasional, serta belum terintegrasinya seluruh formulir klinis. Manajemen rumah sakit perlu mempercepat penyesuaian struktur data, mengintegrasikan seluruh formulir klinis, serta melakukan evaluasi dan pengembangan sistem secara berkala untuk mendukung interoperabilitas data kesehatan.

Kata Kunci: Interoperabilitas Data Kesehatan; Metadata; Rekam Medis Elektronik; SIMRS; Variabel Data.

1. PENDAHULUAN

Transformasi Rekam Medis Elektronik (RME) menjadi pilar utama dalam meningkatkan efisiensi pelayanan, meminimalkan risiko kesalahan medis, dan mengoptimalkan efisiensi biaya operasional rumah sakit (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Implementasi RME yang terstandarisasi terbukti mampu meningkatkan akurasi data klinis dan mempercepat pengambilan keputusan medis (Nugraha et al., 2023). Agar pertukaran data medis berjalan lancar dan

terintegrasi dengan ekosistem SATUSEHAT, penyelenggaraan RME wajib mematuhi standar variabel dan metadata sesuai Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/1423/2022 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Standardisasi struktur data ini krusial untuk mencegah inkonsistensi dan menurunkan risiko duplikasi data pasien pada Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) (Pratama & Hidayat, 2024).

Pada pelayanan rawat jalan, regulasi menetapkan standar variabel yang meliputi lembar identitas, cara pembayaran, *general consent*, asesmen awal, dan pemeriksaan spesialisik. Kendati demikian, berbagai studi terdahulu menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian penerapan variabel dan metadata di fasilitas pelayanan kesehatan masih belum optimal. Ketidaksesuaian kerap terjadi pada variabel *general consent* dan pemeriksaan spesialisik akibat belum matangnya pedoman teknis dan kendala penerapan tanda tangan digital (Ilyas et al., 2023). Agustin (2023) menemukan angka ketidaksesuaian sebesar 12% pada struktur identitas pasien, sementara Andriani et al. (2025) menyoroti rendahnya kepatuhan standar pada elemen cara pembayaran dan asesmen awal. Lebih lanjut, ketidaksesuaian metadata dan struktur data yang tidak seragam terbukti menjadi hambatan terbesar dalam mewujudkan interoperabilitas sistem informasi kesehatan nasional (Wulandari & Susanto, 2024). Kondisi ini mengindikasikan bahwa masalah penyesuaian *dataset* RME merupakan tantangan empiris yang nyata di berbagai fasilitas kesehatan, sehingga kajian evaluatif kepatuhan terhadap Kepmenkes Nomor HK.01.07/MENKES/1423/2022 menjadi mendesak untuk dilakukan sebagai dasar perbaikan tata kelola data rumah sakit.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit PWS sebagai fasilitas pelayanan kesehatan swasta tipe C yang telah mengimplementasikan RME rawat jalan. Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan bersama Kepala Unit Rekam Medis, teridentifikasi bahwa penerapan variabel dan metadata RME rawat jalan di fasilitas ini belum sepenuhnya memenuhi regulasi standar nasional, khususnya pada empat aspek berikut.

Jenis Kelamin: Sistem hanya menerapkan 2 dari 5 format standar yang diwajibkan oleh Kementerian Kesehatan. Status Perkawinan: Jumlah klasifikasi dan format data belum selaras dengan ketentuan metadata nasional. Cara Pembayaran: Struktur variabel belum mengakomodasi seluruh opsi pembayaran sesuai dengan regulasi. Agama: Ketidadaan format “Lain-lain” berisiko mengurangi validitas pelaporan rekam medis dan pengambilan keputusan manajerial. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan empiris tersebut, kajian ini penting dilakukan untuk memetakan

secara komprehensif implementasi variabel dan metadata RME rawat jalan di Rumah Sakit PWS serta merumuskan strategi perbaikan pada pengembangan SIMRS yang berkelanjutan.

2. KAJIAN PUSTAKA

Transformasi dan Regulasi Rekam Medis Elektronik (RME) di Indonesia

Rekam Medis Elektronik (RME) merupakan sistem informasi kesehatan digital yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data klinis serta administratif pasien secara terintegrasi (Nor et al., 2024). Di Indonesia, akselerasi transformasi digital kesehatan diperkuat melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 yang mewajibkan seluruh fasilitas pelayanan kesehatan untuk menyelenggarakan RME (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Langkah regulatif ini diambil untuk merespons tantangan sistem pencatatan konvensional serta mendukung ekosistem kesehatan digital nasional yang terinterkoneksi (Luh et al., 2024; Darsono, 2024). Implementasi RME tidak sekadar digitalisasi dokumen kertas, melainkan perubahan mendasar dalam tata kelola informasi klinis yang menuntut standar teknis yang ketat (Rusdiana & Sanjaya, 2024).

Standardisasi Variabel dan Metadata RME Rawat Jalan

Agar RME dapat berfungsi secara optimal dan konsisten, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mengeluarkan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/1423/2022 mengenai pedoman variabel dan metadata (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Variabel merupakan elemen data spesifik yang wajib diisi dalam pelayanan medis, sedangkan metadata adalah deskripsi standar (tipe data, format, dan definisi) yang memberikan konteks pada variabel tersebut (Andriani, Pertiwi, et al., 2025; Seha et al., 2024).

Pada konteks pelayanan rawat jalan, standardisasi variabel mencakup beberapa modul utama, antara lain identitas pasien, general consent, asesmen awal rawat jalan, cara pembayaran, hingga pemeriksaan spesialisik dan resume medis (Feri et al., 2025; Journal et al., 2026). Studi empiris menunjukkan bahwa kelengkapan dan kesesuaian variabel masih menghadapi berbagai hambatan. Agustin (2023) menemukan adanya persentase ketidaksesuaian pada elemen lembar identitas pasien, sementara Ilyas, Santoso, dan Rahmawati (2023) menyoroti kendala teknis pada penerapan variabel *general consent* dan penandatanganan digital. Lebih lanjut, Andriani, Sari, dan

Wibowo (2025) mengungkapkan bahwa masih terdapat variasi ketidakpatuhan terhadap ketentuan metadata Kementerian Kesehatan pada modul asesmen dan pembayaran di pelayanan rawat jalan.

Interoperabilitas Data dan Ekosistem SATUSEHAT

Standardisasi variabel dan metadata memegang peranan vital dalam mendukung interoperabilitas sistem informasi kesehatan, yaitu kemampuan antar-sistem (seperti SIMRS rumah sakit dengan platform nasional SATUSEHAT) untuk saling bertukar dan memanfaatkan informasi tanpa hambatan arti (*semantic interoperability*) (Andriani, Pertiwi, et al., 2025; Wulandari & Susanto, 2024). Ketidaksesuaian format metadata berpotensi menciptakan isolasi data (*data silo*), inkonsistensi informasi medis, serta meningkatkan risiko redundansi maupun duplikasi data pada basis data rumah sakit (Pratama & Hidayat, 2024). Dengan mematuhi standar metadata yang seragam, rumah sakit dapat menjamin efisiensi pertukaran data secara terintegrasi sekaligus memitigasi kendala integrasi sistem eksternal (Wulandari & Susanto, 2024).

Evaluasi Implementasi RME dan Kesiapan Organisasi Rumah Sakit

Keberhasilan implementasi RME di rumah sakit tidak hanya ditentukan oleh keandalan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh determinan individu, kesiapan organisasi, serta budaya pencatatan medis (*recordkeeping culture*) dari tenaga kesehatan (Hossain et al., 2025; Id et al., 2020; Torkman & Ghapanchi, 2025). Menurut Fatmasari (2024) dan Uktuvia et al. (2024), penilaian kesiapan rumah sakit (*hospital readiness*) dan inovasi manajemen menjadi penentu dalam meminimalkan resistensi staf dan kendala teknis operasional (Kurniawan, 2025; Harsiwi et al., 2024).

Dalam mengevaluasi instalasi rawat jalan, berbagai pendekatan kerangka evaluasi digunakan untuk menilai penerimaan teknologi dan kepatuhan standar data, seperti kerangka MMUST (Asri & Budi, 2025) maupun evaluasi kualitatif komprehensif pada alur pelayanan rawat jalan (Act & Ion, 2026; Irawan & Gunawan, 2024; Rosalinda et al., 2021; Rosita et al., 2024). Kajian spesifik mengenai pelaksanaan RME di unit rawat jalan Rumah Sakit Panti Waluya (RSPW) juga menunjukkan pentingnya peninjauan berkala terhadap kesesuaian alur kerja pelayanan klinik dengan adaptasi sistem elektronik (Sakit & Waluya, 2022).

Efektivitas, Mutu Pelayanan, dan Keselamatan Pasien

Penerapan RME dengan struktur variabel dan metadata yang tepat terbukti secara nyata meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan secara keseluruhan (Sutha et al., 2025). Dalam tinjauan sistematisnya, Albagmi (2021) menegaskan bahwa implementasi RME di klinik rawat

jalan sangat efektif dalam mengurangi waktu tunggu pasien serta menekan tingkat kesalahan dokumentasi klinis (*documentation errors*). Kelengkapan metadata data rekam medis juga mempercepat waktu akses dokter terhadap riwayat medis pasien, sehingga berdampak langsung pada peningkatan efisiensi waktu pelayanan klinis (Nugraha et al., 2023) serta akurasi pengambilan keputusan medis (Xu et al., 2025). Selain aspek kecepatan dan kelengkapan, penerapan standar data rekam medis elektronik rawat jalan harus tetap memperketat aspek keamanan dan kerahasiaan data pasien (Melisa et al., 2024).

Interoperabilitas Data dan Ekosistem SATUSEHAT

Interoperabilitas sistem informasi kesehatan adalah kemampuan dua atau lebih sistem untuk bertukar data dan memanfaatkan informasi yang dipertukarkan tanpa mengorbankan integritas klinisnya (Pratama & Hidayat, 2024). Di Indonesia, pencapaian interoperabilitas diselaraskan melalui kebijakan integrasi platform nasional SATUSEHAT, yang mewajibkan seluruh fasilitas pelayanan kesehatan untuk menyesuaikan struktur Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dengan standar protokol perpindahan data medis modern berbasis *Fast Healthcare Interoperability Resources* (HL7 FHIR) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Standarisasi ini bukan semata-mata tuntutan teknis teknologi informasi, melainkan prasyarat fundamental untuk menjamin kesinambungan pelayanan pasien (*continuity of care*) serta mencegah redudansi dan duplikasi data medis di fasilitas kesehatan (Pratama & Hidayat, 2024; Wulandari & Susanto, 2024).

Kendati demikian, tantangan utama dalam mencapai interoperabilitas yang matang berakar pada perbedaan arsitektur bahasa pemrograman, struktur *database* lokal yang beragam, serta kecenderungan penyederhanaan metadata oleh pengembang di tingkat fasilitas kesehatan (Wulandari & Susanto, 2024). Ketidaksesuaian struktur ini secara nyata memicu kendala teknis dalam dua aspek krusial berikut Data Terstruktur vs. Teks Bebas (*Free Text*) Input data medis dengan format *free text* (seperti penulisan hasil pemeriksaan fisik, anamnesis, atau tanda vital secara manual di kolom naratif tanpa pemisahan parameter terstruktur) cenderung menyulitkan pengkodean komputasional. Praktik pencatatan yang tidak mengikuti kaidah variabel standar ini menghambat interoperabilitas semantik, menyulitkan agregasi data epidemiologi nasional, serta menyebabkan kegagalan proses pemetaan data saat integrasi *Application Programming Interface* (API) SATUSEHAT (Andriani, Pertiwi, et al., 2025; Wulandari & Susanto, 2024). Kepatuhan Opsi Pilihan (*Value Set Constraints*): Penyelenggaraan RME menuntut kepatuhan mutlak terhadap

parameter *value set* yang telah ditetapkan oleh regulasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Pengurangan atau modifikasi opsi standar pada variabel administratif maupun klinis—misalnya penyingkatan kode rujukan, penyederhanaan klasifikasi demografi, atau pengubahan format penulisan waktu—berisiko memicu penolakan pengiriman paket data (*payload rejection*) oleh sistem server pusat SATUSEHAT (Andriani, Pertiwi, et al., 2025; Seha et al., 2024).

Tantangan Implementasi dan Kepatuhan Standar di Rumah Sakit

Dalam praktiknya, keberhasilan penerapan RME serta tingkat kepatuhan terhadap standar variabel dan metadata di rumah sakit tidak dapat dilepaskan dari determinan organisasional, kesiapan infrastruktur teknis, budaya pencatatan medis (*recordkeeping culture*), serta kepastian hukum kesehatan (Hossain et al., 2025; Id et al., 2020; Kurniawan, 2025). Evaluasi empiris di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan menunjukkan bahwa ketidaksesuaian standar paling banyak ditemukan pada dua domain utama:

Digitalisasi Persetujuan Tindakan Medis (*Consent*)

Studi oleh Ilyas, Santoso, dan Rahmawati (2023) menunjukkan bahwa modul *General Consent* dan *Informed Consent* sering kali menjadi variabel dengan tingkat kesesuaian terendah dalam implementasi RME rawat jalan. Hambatan utama berakar pada kompleksitas regulasi internal teknis yang membutuhkan validasi keabsahan hukum melalui sertifikasi Tanda Tangan Elektronik (TTE) tersertifikasi (*certified digital signature*) (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Selain itu, kendala infrastruktur seperti terbatasnya perangkat keras penandatanganan (*signature pad* atau tablet) di loket pendaftaran dan poli rawat jalan turut melambatkan digitalisasi penuh pada modul ini (Ilyas, Santoso, & Rahmawati, 2023; Melisa et al., 2024).

Adaptasi Alur Kerja (*Workflow Adaptation*) dan Kompromi Desain

Penolakan atau resistensi dari tenaga medis terhadap peningkatan beban kerja administratif sering kali mendorong pengembang SIMRS lokal untuk melakukan kompromi desain modul (*system tailoring*) (Torkman & Ghapanchi, 2025; Uktuvia et al., 2024). Demi mempercepat waktu input data oleh dokter di masa transisi pelayanan, pengembang kerap melakukan penggabungan variabel standar (misalnya penggabungan kolom RT/RW dengan alamat domisili) atau mengubah tipe data terstruktur menjadi *free text*. Tindakan kompromi ini secara keliru mengorbankan standar metadata nasional demi kecepatan pelayanan klinis sementara, yang pada akhirnya justru merusak

kualitas interoperabilitas dan menyulitkan evaluasi mutu layanan di masa depan (Nugraha et al., 2023; Wulandari & Susanto, 2024). Oleh sebab itu, kesiapan implementasi rumah sakit (*hospital readiness*) tidak hanya membutuhkan transformasi perangkat lunak, tetapi juga pendekatan manajemen perubahan guna menyelaraskan kepatuhan standar metadata dengan alur kerja klinis harian (Asri & Budi, 2025; Fatmasari, 2024; Rusdiana & Sanjaya, 2024).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* untuk menganalisis kesesuaian variabel dan metadata Rekam Medis Elektronik (RME) pelayanan rawat jalan di Rumah Sakit PWS berdasarkan Kepmenkes Nomor HK.01.07/MENKES/1423/2022. Subjek penelitian adalah Kepala Unit Rekam Medis dan petugas pendaftaran rawat jalan sebagai informan kunci, sedangkan objek penelitian difokuskan pada enam formulir utama RME rawat jalan, yaitu identitas umum pasien, identitas bayi baru lahir, cara pembayaran, *general consent*, asesmen awal rawat jalan, dan pemeriksaan spesialisik. Pengumpulan data dilakukan secara serentak menggunakan observasi langsung terhadap sistem RME serta wawancara mendalam dengan panduan instrumen terstruktur untuk menggali data primer mengenai kesesuaian elemen data dan faktor penyebab ketidaksesuaiannya, didukung data sekunder berupa profil dan regulasi internal rumah sakit.

Seluruh data mentah yang terkumpul kemudian melalui tahapan pengolahan data sistematis, meliputi pengumpulan (*collecting*), pemeriksaan kelengkapan dan verifikasi (*editing*), serta pengelompokan data berdasarkan kategori variabel dan metadata (*classification*). Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menginterpretasikan fenomena implementasi RME, lalu disajikan dalam bentuk narasi tekstual serta tabulasi persentase tingkat kesesuaian guna mengevaluasi standar pelayanan dan merumuskan langkah perbaikan SIMRS.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian implementasi variabel dan metadata Rekam Medis Elektronik (RME) pelayanan rawat jalan di Rumah Sakit PWS dilakukan terhadap enam formulir utama dengan mengacu pada standar regulasi Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/1423/2022. Evaluasi ini memetakan persentase kesesuaian dan ketidaksesuaian pada masing-masing formulir, baik dari aspek variabel maupun struktur metadata. Rangkuman hasil kajian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Kesesuaian Variabel dan Metadata RME Rawat Jalan di Rumah Sakit PWS.

No.	Jenis Formulir / Lembar RME	Variabel Sesuai (%)	Variabel Tidak Sesuai (%)	Metadata Sesuai (%)	Metadata Tidak Sesuai (%)
1.	Lembar Identitas Umum Pasien	92%	8%	84%	16%
2.	Lembar Identitas Bayi Baru Lahir	83%	17%	67%	33%
3.	Lembar Cara Pembayaran	0%	100%	0%	100%
4.	Lembar <i>General Consent</i>	0%	100%	0%	100%
5.	Asesmen Awal Rawat Jalan	95%	5%	74%	26%
6.	Pemeriksaan Spesialistik	59%	41%	56%	44%

Berdasarkan Tabel 1 serta hasil observasi sistem dan wawancara mendalam bersama informan kunci (Kepala Unit Rekam Medis dan Petugas Pendaftaran), temuan implementasi variabel dan metadata RME rawat jalan dikelompokkan ke dalam tiga analisis utama:

Evaluasi Kesesuaian Variabel RME

Secara umum, mayoritas variabel klinis dan administratif pada formulir identitas dan asesmen awal telah selaras dengan regulasi nasional. Namun, beberapa item variabel masih menunjukkan ketidaksesuaian spesifik Identitas Umum Pasien (92% Sesuai): Ketidaksesuaian sebesar 8% terletak pada item variabel RT dan RW yang tidak disediakan dalam kolom terpisah, melainkan digabungkan langsung ke dalam satu kolom alamat domisili lengkap.

Identitas Bayi Baru Lahir (83% Sesuai): Ketidaksesuaian sebesar 17% terjadi pada variabel Jam Lahir, di mana sistem hanya menyediakan pencatatan dengan format jam dan menit (*hh:mm*) demi kepraktisan klinis tanpa menyertakan satuan detik sesuai standar nasional (*hh:mm:ss*). Asesmen Awal Rawat Jalan (95% Sesuai): Ketidaksesuaian sebesar 5% terletak pada variabel Sosial Ekonomi dan Spiritual yang ditiadakan dari modul asesmen karena dianggap redundan dengan data yang telah tercantum pada lembar identitas awal. Pemeriksaan Spesialistik (59% Sesuai) Angka ketidaksesuaian yang cukup tinggi (41%) disebabkan oleh belum terdigitalisasinya

sub-elemen persetujuan tindakan medis (*Informed Consent*), mencakup item nama dokter pelaksana, detail tindakan spesifik, tanda tangan, serta kolom identitas saksi.

Evaluasi Kesesuaian Metadata RME

Tingkat kesesuaian pada aspek metadata tercatat konsisten lebih rendah dibandingkan struktur variabelnya. Hal ini dipengaruhi oleh penyederhanaan format nilai (*value*) dan tipe data (*data type*) pada Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) lokal:

Identitas Umum (84% Sesuai) dan Bayi Baru Lahir (67% Sesuai): Ketidaksesuaian metadata dominan ditemukan pada reduksi opsi standar, seperti variabel Jenis Kelamin (hanya menyediakan opsi Laki-Laki dan Perempuan dari 5 klasifikasi standar Kemenkes), variabel Agama (hanya menyediakan opsi 1–7 tanpa pilihan "Lain-lain"), serta format penulisan waktu yang tidak menyertakan hitungan detik.

Asesmen Awal (74% Sesuai) dan Pemeriksaan Spesialistik (56% Sesuai): Ketidaksesuaian disebabkan oleh pengubahan tipe data standar dari format terstruktur (*coded/dropdown list*) menjadi format teks bebas (*free text*), khususnya pada item Pemeriksaan Fisik, Tanda-Tanda Vital (*Vital Sign*), serta sebagian hasil laboratorium dan resep obat guna mempercepat proses pengisian oleh tenaga klinis. Cara Pembayaran dan *General Consent* (0% Sesuai / 100% Tidak Sesuai): Kedua formulir ini dinyatakan tidak sesuai sama sekali karena lembar Cara Pembayaran dipisahkan dari modul pendaftaran RME standar (dikelola melalui modul penagihan/kelolaan terpisah antara JKN dan Mandiri), sedangkan formulir *General Consent* masih sepenuhnya dilaksanakan secara konvensional (berbasis kertas dengan tanda tangan basah) dan belum terintegrasi ke dalam SIMRS. Faktor Penyebab Ketidaksesuaian

Analisis kualitatif terhadap temuan implementasi menunjukkan terdapat empat faktor determinan yang menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian variabel dan metadata RME di Rumah Sakit PWS:

- a. Transisi dan Pengembangan Sistem (SIMRS): Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit masih berada dalam fase pembaruan (*updating*) dan pengembangan bertahap, sehingga integrasi beberapa modul belum rampung seutuhnya.
- b. Keterbatasan Teknis dan Infrastruktur Digital: Formulir hukum medis, khususnya *General Consent* dan *Informed Consent*, masih mengandalkan formulir manual karena ketidaksiapan

infrastruktur pendukung tanda tangan elektronik tersertifikasi dan perangkat keras (*signature pad*) di titik pelayanan.

- c. Adaptasi Operasional dan Alur Kerja Lokal: Manajemen rumah sakit melakukan penyederhanaan struktur data (mengutamakan input *free text* dan pengurangan opsi dropdown) agar proses pencatatan medis oleh tenaga kesehatan berlangsung lebih cepat dan efisien sesuai alur kerja lokal rumah sakit.
- d. Pemisahan Modul Arsitektur Sistem: Adanya kebijakan pemisahan alur administrasi mandiri dan JKN yang menyebabkan modul cara pembayaran/penjaminan berdiri di luar lembar identitas RME, sehingga struktur datanya tidak menyatu dengan standar *dataset* SATUSEHAT.

Pembahasan

Implementasi Rekam Medis Elektronik (RME) yang terstandarisasi merupakan prasyarat mutlak dalam menjamin mutu pelayanan klinis, kelancaran pertukaran informasi kesehatan, serta kepastian hukum dalam pengelolaan dokumen medis (Permenkes RI No 24, 2022). Evaluasi terhadap enam formulir utama RME rawat jalan di Rumah Sakit PWS menunjukkan adanya disparitas kepatuhan terhadap Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/1423/2022, di mana aspek kesesuaian variabel secara umum lebih tinggi dibandingkan aspek kesesuaian metadatanya.

Analisis Kesesuaian dan Ketidaksesuaian Variabel Klinis serta Administratif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar Asesmen Awal Rawat Jalan (95%) dan Identitas Umum Pasien (92%) memiliki persentase kesesuaian variabel tertinggi. Tingginya angka kesesuaian pada lembar identitas sejalan dengan temuan Agustin (2023) yang menyatakan bahwa informasi demografis dasar merupakan komponen yang paling mudah diadaptasi dalam Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) karena menjadi struktur fondasi pendaftaran pasien. Kendati demikian, ketidaksesuaian yang tersisa (8%) disebabkan oleh penggabungan elemen RT dan RW ke dalam kolom alamat lengkap tanpa pemisahan kolom variabel terdedikasi. Secara teknis, penggabungan ini berpotensi menyulitkan pemetaan demografis dan analisis epidemiologi berbasis sistem informasi geografis di tingkat daerah maupun nasional.

Pada lembar Identitas Bayi Baru Lahir (83% sesuai), ketidaksesuaian utama terletak pada pencatatan waktu lahir yang hanya mencantumkan jam dan menit tanpa satuan detik. Secara klinis, meskipun format jam dan menit dinilai cukup praktis untuk operasional harian, kepatuhan terhadap

pencatatan detik memiliki urgensi medikolegal dalam menentukan urutan kelahiran ganda (kembar) serta dokumentasi presisi tindakan resusitasi neonatal.

Sementara itu, pada formulir Pemeriksaan Spesialistik, angka kesesuaian variabel hanya mencapai 59%. Angka yang tergolong rendah ini didominasi oleh tidak tersedianya sub-elemen digital pada persetujuan tindakan medis (*Informed Consent*), mencakup identitas dokter pemberi informasi, rincian tindakan spesifik, kolom saksi, serta tanda tangan digital. Temuan ini memperkuat kesimpulan Ilyas et al. (2023) yang menegaskan bahwa transisi menuju digitalisasi surat persetujuan medis sering kali terhambat oleh ketidaksiapan regulasi internal teknis serta kompleksitas validasi hukum tanda tangan elektronik di fasilitas pelayanan kesehatan.

Tantangan Standardisasi Metadata dan Interoperabilitas SATUSEHAT

Analisis aspek metadata mencatat tingkat kepatuhan yang lebih rendah dibandingkan struktur variabel pada seluruh formulir yang dievaluasi: Identitas Umum (84%), Asesmen Awal Rawat Jalan (74%), Identitas Bayi Baru Lahir (67%), dan Pemeriksaan Spesialistik (56%). Penurunan ini disebabkan oleh kebijakan modifikasi tipe data (*data type*) dan nilai (*value*) dalam SIMRS lokal demi mengejar kecepatan pengisian oleh tenaga klinis.

Reduksi Opsi Pilihan (Value Constraints)

Pada metadata identitas umum, sistem lokal hanya menyediakan dua opsi Jenis Kelamin (laki-laki dan perempuan) dari lima opsi standar yang ditetapkan Kemenkes, serta menghilangkan opsi "Lain-lain" pada variabel Agama (hanya menyediakan opsi 1–7). Pembatasan opsi ini mengabaikan prinsip kelengkapan data administratif nasional dan dapat menyebabkan gagalnya proses integrasi (*payload rejection*) saat pengiriman data ke platform SATUSEHAT (Pratama & Hidayat, 2024).

Penggunaan Teks Bebas (*Free Text*) vs. Data Terstruktur

Pada modul Asesmen Awal dan Pemeriksaan Spesialistik, SIMRS banyak mengubah format metadata yang seharusnya berupa pilihan terstruktur (*dropdown/coded value*) menjadi format teks bebas (*free text*), khususnya pada item Pemeriksaan Fisik, Tanda-Tanda Vital (*Vital Sign*), hasil laboratorium, dan resep obat. Meskipun format *free text* disukai oleh dokter karena fleksibilitasnya, Wulandari & Susanto (2024) menekankan bahwa data tidak terstruktur menjadi hambatan terbesar dalam interoperabilitas dan pertukaran informasi kesehatan terintegrasi, karena

sistem sekunder tidak dapat melakukan pengkodean otomatis maupun analisis data klinis secara komputasional.

Hambatan Total pada Modul Cara Pembayaran dan General Consent

Temuan paling kritis dalam evaluasi ini adalah ketidaksesuaian total (0% sesuai / 100% tidak sesuai) pada lembar Cara Pembayaran dan *General Consent* baik dari sisi variabel maupun metadata. Lembar Cara Pembayaran Ketidaksesuaian disebabkan oleh arsitektur SIMRS yang memisahkan modul administrasi keuangan dari modul rekam medis klinis. Alur pendaftaran pasien JKN dan Mandiri diproses dalam sistem penagihan (*billing system*) yang berdiri terpisah di luar lembar identitas standar RME. Padahal, standar Kemenkes mensyaratkan integrasi atribut penjaminan/pembayaran di dalam lembar identitas rekam medis guna menjamin kelangsungan jejak audit pelayanan medis dan finansial (Andriani et al., 2025).

Lembar General Consent Nilai 0% disebabkan oleh belum terdigitalisasinya formulir ini ke dalam sistem RME. Seluruh proses persetujuan umum masih dilakukan menggunakan dokumen berbasis kertas (*paper-based*) dengan tanda tangan basah. Hambatan utama adalah belum tersedianya infrastruktur perangkat keras (seperti *signature pad*) serta proses pengintegrasian sertifikat elektronik yang sah secara hukum, yang membutuhkan biaya dan waktu pengembangan tambahan (Ilyas et al., 2023).

Implikasi Manajerial dan Strategi Optimalisasi

Faktor-faktor penyebab ketidaksesuaian di Rumah Sakit PWS menunjukkan bahwa implementasi RME tidak hanya persoalan pengadaan teknologi, melainkan masalah manajemen perubahan (*change management*) dan keselarasan antara kebutuhan operasional lokal dengan regulasi nasional. Pengutamaan kepraktisan klinis oleh tenaga kesehatan tidak boleh mengorbankan standar metadata, karena ketidakseragaman struktur data berpotensi menimbulkan redundansi dan kegagalan pertukaran data ke SATUSEHAT (Nugraha et al., 2023; Pratama & Hidayat, 2024).

Oleh karena itu, manajemen rumah sakit perlu melakukan re-engineering SIMRS dengan menjembatani fleksibilitas pengisian klinis melalui desain antarmuka (*user interface*) yang efisien namun tetap memanfaatkan tipe data terstruktur di latar belakang (*back-end*).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis penerapan variabel dan metadata Rekam Medis Elektronik (RME) pelayanan rawat jalan di Rumah Sakit PWS terhadap enam formulir utama, dapat disimpulkan bahwa tingkat kesesuaian variabel bervariasi, dengan persentase tertinggi pada Asesmen Awal Rawat Jalan (95%), Identitas Umum Pasien (92%), Identitas Bayi Baru Lahir (83%), dan Pemeriksaan Spesialistik (59%). Namun, formulir Cara Pembayaran dan *General Consent* memiliki tingkat kesesuaian 0% karena pemisahan modul sistem serta operasional yang masih berbasis kertas. Tingkat kesesuaian metadata secara konsisten lebih rendah dibandingkan kesesuaian variabel, yaitu Identitas Umum Pasien (84%), Asesmen Awal Rawat Jalan (74%), Identitas Bayi Baru Lahir (67%), dan Pemeriksaan Spesialistik (56%), sedangkan Cara Pembayaran dan *General Consent* tercatat 0% sesuai. Faktor penyebab ketidaksesuaian mencakup proses pembaruan SIMRS yang belum selesai secara menyeluruh, keterbatasan infrastruktur pendukung tanda tangan digital untuk *General Consent* dan *Informed Consent*, modifikasi metadata berupa pengurangan opsi dan konversi ke format *free text* untuk mempercepat operasional klinis lokal, serta kebijakan pemisahan arsitektur modul administrasi pembayaran dari sistem rekam medis klinis. Bagi manajemen rumah sakit dan tim pengembang SIMRS, perlu dilakukan penyesuaian basis data agar seluruh opsi variabel administratif, seperti jenis kelamin, agama, dan format waktu, selaras 100% dengan standar Kepmenkes Nomor HK.01.07/Menkes/1423/2022 guna mencegah kendala interoperabilitas SATUSEHAT, mengintegrasikan modul cara pembayaran atau penjaminan pasien ke dalam lembar Identitas Umum RME, serta memprioritaskan digitalisasi *General Consent* dan *Informed Consent* melalui tanda tangan elektronik tersertifikasi dan mengurangi penggunaan kolom *free text* dengan format pilihan terstruktur. Bagi Unit Rekam Medis, perlu disusun Standar Operasional Prosedur (SOP) audit kelengkapan dan kesesuaian RME secara periodik serta dilakukan pelatihan ulang kepada petugas pendaftaran dan tenaga medis mengenai pentingnya ketepatan pengisian metadata nasional. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan melakukan studi longitudinal atau penelitian evaluatif untuk mengukur dampak tingkat kesesuaian metadata RME terhadap persentase keberhasilan pertukaran data (*interoperability success rate*) pada platform SATUSEHAT di tingkat rumah sakit swasta.

DAFTAR PUSTAKA

- Act, A. R., & Ion, I. N. T. R. O. (2026). Effectiveness of electronic medical records implementation in outpatient services: A qualitative study at Dr. T. C. Hillers Hospital, Maumere. *Journal of Health and Medical Science*, 6(1), 2799–2810. <https://doi.org/10.31004/joecy.v6i1.6712>
- Agustin, R. (2023). Analisis kesesuaian variabel dan metadata pada lembar identitas rekam medis elektronik. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan*, 11(2), 45–52.
- Albagmi, S. (2021). The effectiveness of EMR implementation regarding reducing documentation errors and waiting time for patients in outpatient clinics: A systematic review. *F1000Research*, 10, 1–17. <https://doi.org/10.12688/f1000research.45039.2>
- Andriani, D., Sari, M., & Wibowo, A. (2025). Evaluasi penerapan variabel dan metadata rekam medis elektronik pelayanan rawat jalan berdasarkan regulasi SATUSEHAT. *Jurnal Rekam Medis dan Informasi Kesehatan*, 14(1), 12–20.
- Andriani, R., Pertiwi, J., Alfitasari, A., Salima, T. A. R., & Wijayanti, T. (2025). Variabel dan metadata rekam medis elektronik sebagai standar interoperabilitas data kesehatan di rumah sakit. *Jurnal Ilmiah Perekam dan Informasi Kesehatan Imelda*, 10(2), 230–239. <https://doi.org/10.52943/jipiki.v10i2.1946>
- Asri, D. I., & Budi, S. C. (2025). Evaluation of electronic medical records implementation in outpatient services at the hospital using MMUST framework. *Journal of Health Information Management*, 6(3), 193–204. <https://doi.org/10.31101/ijhst.v6i3.3897>
- Darsono, D. (2024). Evaluasi rekam medis elektronik RS Bethesda Yogyakarta dalam upaya mendukung percepatan transformasi kesehatan digital. *Journal of Information Systems for Public Health*, 9(1), 20–30. <https://doi.org/10.22146/jisph.91784>
- Fatmasari, A. (2024). Hospital readiness to implement electronic medical records: A systematic literature review. *Jurnal ARSI: Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 10(3). <https://doi.org/10.7454/arsi.v10i3.1189>
- Feri, A., Rendi, S., & Sinanto, A. (2025). Evaluasi metadata rekam medis elektronik rawat jalan. *Jurnal Rekam Medis dan Manajemen Informasi Kesehatan*, 4, 1–14. <https://doi.org/10.47134/inhis.v4i2.79>
- Harsiwi, T., Insani, N., Wikansari, N., & Febrian, E. (2024). Electronic medical record: Challenges in terms of management elements related to the implementation of inpatient electronic medical records. *Journal of Healthcare Administration*, 6(24), 163–167.
- Hossain, K., Sutanto, J., Handayani, P. W., & Haryanto, A. A. (2025). An exploratory study of electronic medical record implementation and recordkeeping culture: The case of hospitals in Indonesia. *BMC Health Services Research*, 25, Article 12399. <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12399-0>
- Id, A. D. B., Lettieri, E., & Gastaldi, L. (2020). Electronic medical records implementation in hospital: An empirical investigation of individual and organizational determinants. *PLOS ONE*, 15(6), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234108>

- Ilyas, A. A., Golo, Z. A., Retnowati, R., & Saputra, J. D. (2023). Analisis kesesuaian variabel dan meta data rekam medis elektronik: Studi kasus pada instalasi rawat jalan Rumah Sakit X. *Jurnal Rekam Medis dan Informasi Kesehatan*, 6(2), 89–97. <https://doi.org/10.31983/jrmik.v6i2.10640>
- Ilyas, M., Santoso, B., & Rahmawati, E. (2023). Implementasi dan kendala penerapan variabel general consent pada rekam medis elektronik. *Jurnal Kesehatan Digital Indonesia*, 4(3), 110–118.
- Irawan, D., & Gunawan, E. (2024). Evaluasi implementasi rekam medis elektronik rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Cililin tahun 2024. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 3919–3923. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i2.32233>
- Journal, M., Br, E., Butar, B., Pradita, R., & Bros, U. A. (2026). Analysis of variable standardization and meta data of electronic medical records at Santa Elisabeth Batam Hospital. *Journal of Medical Record Analytics*, 1(2), 1–8.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/Menkes/1423/2022 tentang pedoman variabel dan metadata pada penyelenggaraan rekam medis elektronik*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawan, D. S. (2025). Innovations for successful electronic medical records (EMR) implementation in hospitals. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 26(2), 1–11. <https://doi.org/10.21070/ijins.v26i2.1360>
- Luh, N., Arum, P., Ati, P., Basabih, M., Najah, M., & S, M. A. (2024). Digital transformation: Challenges and implementation electronic medical record system in Indonesia. *Journal of Health Policy and Digitalization*, 11(1), 1–11. <https://doi.org/10.20527/jpkmi.v11i1.18709>
- Melisa, N. P., Sukmaningsih, W. R., & Licia, R. (2024). Analisis rekam medis elektronik rawat jalan pada aspek keamanan data pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan*, 3(3), 160–168. <https://doi.org/10.46808/jhimi.v3i3.193>
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang rekam medis*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Nor, W., Binti, S., Hashim, W., Binti, F., Aida, J., & Binti, N. (2024). The implementation of electronic medical record (EMR) in hospitals: A conceptual study. *Journal of Health Informatics*, 16(2), 688–695.
- Nugraha, A. P., Kurniawan, R., & Saputra, D. (2023). Efektivitas implementasi rekam medis elektronik terhadap efisiensi waktu pelayanan klinis di rumah sakit. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 9(2), 88–95.
- Pratama, F. A., & Hidayat, T. (2024). Analisis interoperabilitas dan redudansi data pada integrasi sistem rekam medis elektronik rumah sakit. *Jurnal Informatika dan Sistem Kesehatan*, 7(1), 33–41.
- Rosalinda, R., Setiatin, S., & Susanto, A. (2021). Evaluasi penerapan rekam medis elektronik rawat jalan di Rumah Sakit Umum X Bandung tahun 2021. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 1(8), 1045–1056. <https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i8.135>

- Rosita, R., Risqika, A. M., Yuliani, N., Luh, N., & Devhy, P. (2024). Evaluation of the implementation of outpatient electronic medical records. *Health Information System Journal*, 6, 184–188.
- Rusdiana, E., & Sanjaya, G. Y. (2024). Tantangan penerapan rekam medis elektronik untuk unit rawat. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 27(3), 103–109. <https://doi.org/10.22146/jmpk.v27i3.15871>
- Sakit, R., & Waluya, P. (2022). *Evaluasi penerapan rekam medis elektronik di unit rawat jalan Rumah Sakit Panti Waluya Malang*. Rumah Sakit Panti Waluya.
- Seha, H. N., Noor, A. Y., Damayanti, A. L., & Permata, P. (2024). Interoperability-driven design: Analyzing core metadata and variables for dental electronic medical records. *Journal of Healthcare Engineering*, 14(2). <https://doi.org/10.47709/elektriase.v14i02.5515>
- Sutha, D. W., Masyfufah, L., Faida, E. W., & Wahyuni, T. (2025). The impact of use of electronic medical records on the quality of health services and patient safety: Review. *Journal of Health Science and Safety*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.47134/ijhis.v3i1.62>
- Torkman, R., & Ghapanchi, A. H. (2025). Exploring healthcare professionals' perspectives on electronic medical records: A qualitative study. *Health Information Management Journal*, 1–28. <https://doi.org/10.3390/info16030236>
- Uktuvia, A., Az-zahra, E., Aditya, M. I., & Sari, N. I. (2024). Success and impact factors of the implementation of electronic medical records in hospitals: Literature review. *Journal of Health Management Review*, 15, 1–12. <https://doi.org/10.55129/jnerscommunity.v15i1.3147>
- Wulandari, S., & Susanto, A. (2024). Tantangan standarisasi variabel rekam medis elektronik dalam pertukaran informasi kesehatan terintegrasi: Systematic literature review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Manajemen Rumah Sakit*, 6(2), 140–149.
- Xu, N., Badwaik, I., Lee, G., & Ford, E. W. (2025). Trends in electronic health record metadata use for management purposes. *Learning Health Systems*, 1–8. <https://doi.org/10.1002/lrh2.70001>