

## DAMPAK IMPLEMENTASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK TERHADAP MUTU LAYANAN DAN EFISIENSI OPERASIONAL

<sup>1</sup>Elfrianti Patabang, <sup>2</sup>Vita Angelia Korayan, <sup>3</sup>Vip Paramarta

<sup>1-3</sup>Magister Manajemen, Universitas Sangga Buana

<sup>1</sup>riapatabang@gmail.com' <sup>2</sup>miss.vitangel2701@gmail.com <sup>3</sup>vip@usbypkp.ac.id

### ABSTRAK

Artikel ini menyintesis bukti terkini mengenai dampak rekam medis elektronik (RME) terhadap mutu layanan, efisiensi operasional, dan pengalaman tenaga kesehatan melalui telaah naratif atas publikasi internasional dan nasional satu dekade terakhir serta pembacaan kebijakan digitalisasi layanan di Indonesia. Secara umum, RME dikaitkan dengan peningkatan kelengkapan dan keterlacakan dokumentasi klinis, akurasi pengkodean, serta penurunan kesalahan medis melalui computerized provider order entry, rekonsiliasi obat, dan clinical decision support. Pada tataran operasional, RME memungkinkan pengukuran mutu berbasis data real time, audit dan umpan balik elektronik yang lebih tepat waktu, pengurangan duplikasi pemeriksaan, percepatan alur order–hasil, dan perbaikan kinerja pendukung seperti klaim dan manajemen tempat tidur. Namun, tantangan yang berulang meliputi beban dokumentasi, ketidaksesuaian alur kerja, kelelahan peringatan, keterbatasan interoperabilitas, serta kebutuhan tata kelola data dan keamanan yang konsisten. Dalam konteks Indonesia, implementasi RME selaras dengan agenda penguatan layanan berbasis digital, tetapi memerlukan kesiapan infrastruktur, literasi digital klinisi, indikator mutu terstandardisasi secara nasional, dan mekanisme evaluasi pasca implementasi yang berkala. Artikel ini menawarkan implikasi praktis dalam bentuk checklist implementasi yang dapat diadopsi fasilitas pelayanan kesehatan, mencakup desain alur kerja dan formulir, kurasi konten klinis dan indikator, pengaturan peringatan bernilai tinggi, penguatan tata kelola konten dan data, pengukuran dampak pra dan pasca implementasi dengan metrik yang jelas, serta siklus umpan balik untuk perbaikan berkelanjutan. Sintesis ini diharapkan membantu pengambil kebijakan dan manajer layanan dalam merencanakan, mengeksekusi, dan mengevaluasi program RME yang berfokus pada nilai klinis dan operasional.

**Kata Kunci** : Rekam Medis Elektronik, Efisiensi operasional, Dukungan keputusan klinis (CDS), Entry order terkomputerisasi (CPOE), Pengukuran mutu *real-time*.

### ABSTRACT

This article synthesizes recent evidence on the impact of electronic medical records (EMR) on quality of care, operational efficiency, and the experiences of healthcare workers through a narrative review of international and national publications from the past decade, alongside an appraisal of Indonesia's health digitalization policies. In general, EMR use is associated with improved completeness and traceability of clinical documentation, greater coding accuracy, and reductions in medical errors through computerized provider order entry, medication reconciliation, and clinical decision support. At the operational level, EMRs enable real-time, data-driven quality measurement; more timely electronic audit and feedback; reduced test duplication; faster order-to-result turnaround; and improvements in supporting functions such

as claims and bed management. However, recurring challenges include documentation burden, workflow misalignment, alert fatigue, limited interoperability, and the need for consistent data governance and security. In the Indonesian context, EMR implementation aligns with the agenda of strengthening digital health services, but requires infrastructure readiness, clinician digital literacy, nationally standardized quality indicators, and routine post-implementation evaluation mechanisms. This article offers practical implications in the form of an implementation checklist that healthcare facilities can adopt, covering workflow and form design, curation of clinical content and indicators, calibration of high-value alerts, strengthening of content and data governance, pre- and post-implementation impact measurement with clear metrics, and feedback cycles for continuous improvement. This synthesis is expected to help policymakers and service managers plan, execute, and evaluate EMR programs that focus on clinical and operational value.

**Keywords:** *Electronic Medical Records (EMR), Operational efficiency, Clinical decision support (CDS), Computerized provider order entry (CPOE), Real-time quality measurement.*

## PENDAHULUAN

Praktik pengukuran mutu pelayanan kesehatan yang masih bergantung pada proses manual sering kali menimbulkan berbagai kendala, seperti konsumsi sumber daya yang tinggi, keterlambatan pelaporan, serta keterbatasan relevansi terhadap kebutuhan klinis. Ketergantungan pada pengumpulan dan rekapitulasi data secara manual juga berpotensi menimbulkan bias, ketidaktepatan data, serta keterlambatan dalam pengambilan keputusan berbasis bukti. Dalam konteks transformasi digital pelayanan kesehatan, Rekam Medis Elektronik (RME) hadir sebagai solusi strategis untuk menyediakan data yang lebih kaya, tepat waktu, dan terstandar guna mendukung pemantauan mutu layanan secara berkelanjutan.

Pemanfaatan RME memungkinkan pelaksanaan audit dan umpan balik berbasis data melalui indikator mutu terintegrasi, dasbor interaktif secara real time, dan koneksi langsung dengan

alur kerja klinis. Ketika didukung oleh kepemimpinan klinis yang aktif, tata kelola data yang baik, serta tindak lanjut yang terukur, sistem RME dapat mengubah paradigma pengukuran mutu dari sekadar kepatuhan administratif menjadi siklus peningkatan mutu yang berkesinambungan. Berbagai studi internasional menunjukkan bahwa penerapan sistem RME berdampak positif terhadap mutu layanan, efisiensi operasional, serta keselamatan pasien, terutama di rumah sakit dengan tingkat digitalisasi yang tinggi.

Di Indonesia, transformasi digital pelayanan kesehatan memperoleh dasar hukum yang kuat melalui Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, yang mewajibkan seluruh fasilitas pelayanan kesehatan untuk menyelenggarakan RME dan mengintegrasikannya dengan platform nasional SATUSEHAT. Ketentuan ini diperkuat oleh Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/133/2023, yang menetapkan SATUSEHAT sebagai kanal integrasi data kesehatan nasional. Kebijakan ini membuka peluang pemanfaatan data RME untuk pengukuran mutu lintas fasilitas serta mempercepat implementasi konsep *Satu Data* Kesehatan sebagaimana diatur dalam Permenkes Nomor 18 Tahun 2022, yang menekankan pentingnya standarisasi, interoperabilitas, dan tata kelola data kesehatan nasional.

Secara operasional, penerapan RME yang terintegrasi dengan SATUSEHAT memungkinkan terbentuknya measurement-feedback system (MFS) yang bersifat closed-loop, di mana indikator mutu ditarik otomatis dari transaksi klinis, divisualisasikan melalui run chart atau

statistical process control (SPC) chart, ditelusuri hingga ke level kasus, dan ditindaklanjuti dengan rencana aksi yang terukur. Dengan sistem seperti ini, rumah sakit dapat memantau kinerja mutu secara real time, mengidentifikasi area perbaikan secara cepat, serta melakukan tindak lanjut berbasis data yang objektif.

Namun, meskipun manfaat RME terhadap peningkatan mutu layanan dan efisiensi operasional telah banyak dibahas secara konseptual, bukti empiris mengenai implementasinya dalam konteks fasilitas kesehatan di Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi Rekam Medis Elektronik terhadap mutu layanan dan efisiensi operasional pada fasilitas pelayanan kesehatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengambil kebijakan dan pengelola fasilitas kesehatan dalam mengoptimalkan pemanfaatan RME untuk mendukung peningkatan mutu dan efisiensi layanan secara berkelanjutan di era transformasi digital kesehatan nasional.

## **METODE PENELITIAN**

Artikel ini disusun sebagai telaah naratif (*narrative review*) yang berbasis pada korpus dokumen terlampir. Korpus tersebut mencakup berbagai sumber relevan, antara lain kajian sistematis mengenai pengukuran mutu berbasis *Rekam Medis Elektronik* (RME), tinjauan *scoping* mengenai *Electronic Health Record* (EHR) dan dampaknya terhadap layanan kesehatan, ringkasan temuan dari *BMJ Open*, naskah tinjauan berbahasa Indonesia yang membahas RME dan mutu layanan, serta materi tambahan yang memuat meta-analisis intervensi EHR terhadap penurunan angka rehospitalisasi. Tujuan utama dari sintesis ini adalah untuk mengintegrasikan benang merah temuan lintas dokumen, mengharmonisasi terminologi yang berkaitan dengan mutu dan efisiensi, serta merumuskan implikasi praktis yang dapat diterapkan dalam organisasi layanan kesehatan.

Pemilihan bahan dilakukan dengan menjadikan seluruh berkas terlampir sebagai kerangka bukti utama, sehingga tidak dilakukan penelusuran tambahan ke basis data lain. Setiap dokumen dibaca secara menyeluruh untuk mengidentifikasi ruang lingkup dan desain kajian, setting penelitian, karakteristik populasi, jenis

intervensi atau paparan RME/EHR, serta metrik mutu dan efisiensi yang digunakan, seperti kepatuhan dokumentasi, waktu tunggu, lama rawat, biaya, keselamatan pasien, rehospitalisasi, dan mortalitas. Selain itu, periode pengamatan dan temuan kunci dari masing-masing dokumen dicatat untuk dianalisis lebih lanjut. Untuk menjaga konsistensi terminologi, definisi RME/EHR, indikator mutu, dan istilah efisiensi dinormalisasi mengikuti penggunaan yang paling umum dalam korpus dokumen, kemudian dipertahankan secara konsisten di seluruh bagian artikel ini.

Penilaian kualitas bukti dilakukan secara deskriptif, sesuai dengan sifat sekunder dari penelitian ini. Bila dokumen sumber menyertakan penilaian metodologis formal—seperti kualitas kajian sistematis, risiko bias, atau uji sensitivitas dalam meta-analisis—informasi tersebut dipertahankan dan disajikan sebagaimana adanya. Namun, apabila penilaian formal tidak tersedia, kekuatan bukti diklasifikasikan secara kualitatif ke dalam kategori kuat, sedang, atau terbatas. Klasifikasi ini ditentukan berdasarkan desain penelitian, konsistensi arah efek antar dokumen, besaran efek yang dilaporkan, serta pertimbangan terhadap

presisi data dan kemungkinan adanya faktor perancu.

Proses sintesis tematik dilakukan melalui tiga tahap. Tahap pertama adalah pengelompokan **temuan** ke dalam tiga domain utama, yaitu (1) pengukuran mutu berbasis data RME, termasuk *e-measurement*, audit, dan umpan balik elektronik; (2) dampak EHR terhadap proses dan luaran layanan, yang mencakup efisiensi operasional, kepatuhan klinis, keselamatan, dan pengalaman pasien; serta (3) ringkasan agregat dari meta-analisis yang membahas pengaruh RME terhadap angka rehospitalisasi. Tahap kedua melibatkan pemetaan konteks implementasi berdasarkan setting layanan—seperti rumah sakit umum, rumah sakit pendidikan, dan layanan primer—serta mempertimbangkan kerangka regulasi yang berlaku di masing-masing wilayah. Tahap ketiga adalah identifikasi inkonsistensi antar dokumen, dengan menelaah kemungkinan penyebabnya, misalnya variasi definisi indikator, tingkat adopsi fitur EHR, baseline mutu yang berbeda, atau perbedaan metodologi analisis yang digunakan.

Potensi duplikasi isi antar dokumen diantisipasi dengan menelusuri kesamaan judul, penulis, tahun, dan setting penelitian

untuk menghindari penghitungan ganda atas bukti yang sama. Apabila dua sumber merangkum studi primer yang identik, prioritas diberikan kepada dokumen yang paling lengkap atau paling mutakhir, sementara referensi pendamping tetap dicantumkan bila relevan. Seluruh klaim yang berbasis data, angka, atau inferensi kausal disertai sitasi langsung pada sumber yang relevan, sedangkan kalimat penghubung, definisi operasional yang dibakukan dalam naskah ini, dan simpulan sintesis lintas dokumen yang bersifat interpretatif ditandai sebagai rangkuman penulis. Parafrase dilakukan secara menyeluruh untuk menjaga keaslian tulisan dan menghindari plagiarisme, dengan tetap mempertahankan akurasi makna ilmiah serta batasan klaim sebagaimana dilaporkan sumber asli.

Pendekatan ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan. Sintesis bergantung pada keluasan dan kualitas dokumen terlampir, sehingga terdapat kemungkinan bias seleksi dan bias publikasi yang tidak dapat dieliminasi sepenuhnya. Selain itu, heterogenitas definisi indikator mutu, variasi fitur dan tingkat adopsi RME/EHR, serta perbedaan konteks sistem kesehatan antar negara

dapat membatasi generalisasi temuan. Oleh karena itu, rekomendasi yang disusun pada bagian pembahasan dirancang secara berjenjang, membedakan antara temuan yang konsisten dan yang masih bersifat tentatif. Penekanan diberikan pada prasyarat implementasi yang mendukung keberhasilan RME, seperti tata kelola data yang baik, integrasi alur kerja, pelatihan berkelanjutan tenaga kesehatan, dan evaluasi pasca implementasi yang berulang.

## HASIL SINTESIS

Penelitian ini menggunakan 6 tema utama terkait Dampak Implementasi Rekam Medis terhadap mutu layanan dan efisiensi operasional. Hasil menunjuk RME efektif bila didukung tata kelola data, standardisasi terminologi/interoperabilitas, desain alur kerja bersama klinisi, *tuning* CDS, serta siklus umpan balik yang *closed-loop*.

### Mutu dokumentasi

Kelengkapan meningkat karena RME memaksa isian inti melalui *mandatory fields*, *template* terstandar, daftar masalah aktif, serta *hard/soft stop* ketika data klinis kunci belum diisi. Kualitas data ikut terangkat oleh *validasi*(misalnya rentang

nilai vital), *time-stamp* dan *audit trail* yang memastikan keterlacakan siapa mengisi apa dan kapan. Dampaknya bukan hanya pada mutu klinis, tetapi juga pada kesinambungan asuhan, kemudahan audit, dan akurasi pengkodean diagnosis/tindakan. Efek operasional yang terlihat biasanya berkurangnya "*chart chasing*" dan waktu pencarian berkas. Indikator praktis yang bisa dipantau: tingkat kelengkapan catatan masuk/kemajuan/keluar, kelengkapan daftar alergi dan obat terkini, ketepatan waktu ringkasan pulang, proporsi isian terstruktur versus bebas, serta temuan audit dokumentasi yang *closed-loop*.

### Keselamatan pasien

Penurunan kesalahan medis didorong oleh tiga mekanisme utama: keterbacaan digital yang menghapus ambiguitas tulisan tangan, *computerized provider order entry* dengan *order set* berbasis bukti, dan *clinical decision support*(CDS) seperti peringatan interaksi obat, dosis berbasis berat badan, dan rekonsiliasi obat saat transisi perawatan. Integrasi dengan pemindaian gelang pasien/barcode pemberian obat juga menekan insiden salah pasien/salah obat. Perlu dicatat, CDS yang

tidak dikalibrasi dapat memicu *alert fatigue* atau kesalahan baru (misalnya *copy-paste* berlebihan); karena itu *governance* dan *tuning* berkala mutlak. Indikator praktis: laju *medication error* per 1.000 order, ADE/near-miss yang dicegah CDS, *override rate* dan rasio *signal-to-noise* peringatan, uji duplikasi yang tidak perlu, serta kepatuhan rekonsiliasi obat pada masuk/keluar.

#### Koordinasi antarunit

RME menyatukan arus informasi sehingga hasil lab, imaging, *consult note*, dan rencana terapi dapat diakses lintas unit secara *real-time*. *Tasking* dan *in-basket messaging* mengurangi jeda *handover*, sementara *order tracking* dan *status dashboard* mempercepat alur lab–farmasi–radiologi–rawat inap. Akibatnya, duplikasi pemeriksaan turun, *turnaround time* layanan kunci memendek, dan transisi perawatan (ruang tindakan–bangsal–rawat jalan) lebih mulus. Keberhasilan sangat bergantung pada penyelarasan alur kerja, terminologi standar, *role-based access*, dan interoperabilitas (misalnya profil FHIR/HL7) agar data antar-modul benar-benar “nyambung”.

Indikator praktis: waktu dari order ke hasil

dan dari hasil ke *acknowledgement*, waktu antar *handover* dan konsultasi, proporsi pemeriksaan duplikat yang terhindar, waktu tunggu tempat tidur, serta *readmission* terkait komunikasi pulang.

#### Efisiensi Operasional

RME mengubah pekerjaan administratif menjadi otomatisasi berbasis data yang dapat memangkas langkah non-nilai tambah dalam alur kerja dan mendukung pelaporan mutu tanpa keterlambatan.

Sebagai platform measurement-feedback system MFS, RME memudahkan audit dan feedback elektronik, yang pada sebagian besar studi tersier menunjukkan efek perbaikan pada indikator mutu.

Dampak terhadap Tenaga Kesehatan  
Tantangan beban kerja dan alur.

Meski dampak positif meningkat dari waktu ke waktu, beberapa efek negatif seperti beban kerja dokumentasi dan disfungsi alur tetap stabil, menandakan pentingnya desain yang selaras dengan praktik klinis.

Usability dan lingkungan kerja menentukan. Laporan menunjukkan mutu dan pengalaman pengguna sangat

dipengaruhi kegunaan sistem serta lingkungan kerja, sehingga faktor non-teknis perlu diperkuat.

#### Hasil Klinis dan Rehospitalisasi

Bukti terkini memetakan berbagai intervensi berbasis EHR untuk menurunkan rehospitalisasi dalam rentang 30 hingga 90 hari, mencakup komponen transisi pulang, tindak lanjut, dan komunikasi, dengan ringkasan meta-analisis pada beberapa horizon waktu.

Secara lebih luas, intervensi berbasis TI kesehatan untuk transisi pulang dan tindak lanjut memiliki bukti pendukung dari tinjauan sistematis, meski heterogen dalam desain dan konteks.

#### PEMBAHASAN

RME berfungsi ganda sebagai wahana dokumentasi klinis dan mesin data mutu. Dengan data yang lengkap dan tepat waktu, rumah sakit dapat beralih dari audit manual ke e-measurement yang menyajikan umpan balik bermakna bagi tim klinik. Hal ini selaras dengan kerangka MFS modern yang menuntut indikator terstandar, tampilan umpan balik yang jelas, serta dukungan kepemimpinan untuk menutup kesenjangan

praktik. Implementasi yang efektif menuntut fondasi tata kelola data (data governance), kualitas dan kelengkapan pencatatan, standarisasi terminologi (misalnya ICD dan SNOMED), serta interoperabilitas agar data lintas unit dapat dihimpun dan dibandingkan secara konsisten.

Secara operasional, *e-measurement* berjalan melalui dasbor unit layanan yang diperbarui berkala (misalnya mingguan), menampilkan *run chart*/indikator prioritas, threshold tindakan, dan rekomendasi ringkas yang terhubung ke siklus perbaikan (*huddle*, PDSA). Umpan balik dipadukan dengan dukungan keputusan klinis (order set, peringatan kontekstual) sehingga tim tidak hanya “melihat” masalah tetapi langsung “bertindak” di titik layanan. Kepemimpinan klinis memastikan akuntabilitas, menyelaraskan target dengan strategi mutu rumah sakit, dan memfasilitasi tindak lanjut lintas profesi. Di sisi lain, risiko seperti beban alarm, bias data, dan perilaku gaming perlu dikelola melalui desain metrik yang matang, pelibatan klinisi, serta pelatihan berkelanjutan. Dalam konteks Indonesia, integrasi RME dengan indikator nasional (INMRS) dan persyaratan akreditasi

(SNARS), serta kebijakan digital kesehatan terkini Kemenkes, memperkuat legitimasi e-measurement sebagai tulang punggung peningkatan mutu yang berkelanjutan.

Namun, manfaat tidak otomatis muncul tanpa desain yang menyatu dengan alur kerja, pelatihan berkelanjutan, dan mitigasi beban dokumentasi. Bukti lintas studi menekankan bahwa isu beban kerja dan disrupsi alur perlu diatasi sejak perancangan agar tidak menetap, melalui *co-design* dengan klinisi, pemetaan proses, simplifikasi template, pemanfaatan auto-populate dari sumber data yang sudah ada, serta prinsip "*capture once, use many*". Konfigurasi RME sebaiknya mendukung kerja tim (single source of truth), integrasi order set, dan pengingat kontekstual yang meminimalkan alarm *fatigue*. Implementasi perlu ditopang manajemen perubahan yang terstruktur (sponsor eksekutif, clinical champion, pelatihan berjenjang, helpdesk) dan evaluasi kegunaan yang iteratif (uji kegunaan, audit waktu dokumentasi, survei beban kerja). Selain itu, tata kelola data, kebijakan organisasi (alokasi waktu, insentif), dan pengamanan privasi menjadi prasyarat agar pengukuran-umpan balik benar-benar meningkatkan mutu klinis alih-alih menambah beban administratif.

Dengan demikian, RME bukan sekadar digitalisasi catatan, melainkan infrastruktur mutu yang memungkinkan rumah sakit membangun siklus perbaikan berkelanjutan: data dikumpulkan secara andal, dianalisis tepat waktu, diterjemahkan menjadi tindakan, dan dievaluasi kembali untuk memastikan dampak klinis dan operasional yang nyata. Pada tataran strategis, RME menyatukan indikator, target, dan akuntabilitas lintas unit sehingga keputusan manajerial dapat diambil berbasis bukti, bukan asumsi. Pada level operasional, integrasi *order set*, dasbor kinerja, dan umpan balik periodik mendorong kepatuhan praktik, mempercepat *turnaround time*, mengurangi duplikasi pemeriksaan, serta menurunkan risiko kesalahan obat. Keberhasilan transformasi ini ditopang oleh tata kelola data yang kuat, interoperabilitas dan standardisasi terminologi, manajemen perubahan yang terstruktur, serta penguatan literasi digital klinisi. Dengan kerangka indikator terstandar dan evaluasi pra-pasca yang konsisten, rumah sakit dapat mendemonstrasikan perbaikan terukur pada keselamatan pasien, pengalaman tenaga kesehatan, efisiensi biaya, dan kepuasan pengguna layanan.

## KESIMPULAN

Implikasi praktis bagi fasilitas layanan kesehatan adalah sebagai berikut. Pertama, tetapkan paket indikator prioritas yang dapat ditarik otomatis dari RME dan pastikan definisinya audit ready. Kedua, bangun mekanisme measurement feedback system yang menampilkan tren, ambang tindakan, dan penugasan tindak lanjut pada tingkat unit. Ketiga, jaga kualitas data melalui standardisasi terminologi, audit trail, dan pemeriksaan kelengkapan. Keempat, fokus pada kegunaan sistem dan lingkungan kerja agar beban dokumentasi turun dan adopsi klinis meningkat. Dengan langkah tersebut, rumah sakit dapat menunjukkan perbaikan yang terukur pada keselamatan pasien, pengalaman tenaga kesehatan, efisiensi biaya, dan kepuasan pengguna layanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Kementerian Kesehatan RI, “Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis”, 2022.
- [2.] Kementerian Kesehatan RI, “Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/133/2023 tentang Integrasi Data Kesehatan Nasional melalui SATUSEHAT”, 2023.
- [3.] Kementerian Kesehatan RI, “Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 18 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Satu Data Bidang Kesehatan melalui Sistem Informasi Kesehatan”, 2022.
- [4.] Kementerian Kesehatan RI, “Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2022 tentang Indikator Nasional Mutu Pelayanan Kesehatan”, 2022.
- [5.] Kementerian Kesehatan RI, “SATUSEHAT Platform – Supporting Policies”, 2022
- [6.] HL7, “FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) – Overview”, 2023.
- [7.] SNOMED International, “What is SNOMED CT?”, SNOMED, 2025
- [8.] Kemenkes RI – SATUSEHAT, “SNOMED-CT | Dokumentasi Terminologi SATUSEHAT”, 2025
- [9.] Syrowatka, A., et al, “Computerized Clinical Decision Support to Prevent Medication Errors and Adverse Drug Events: Rapid Review. AHRQ/EPC”, 2024.

- [10.] Pattar, B. S. B., et al, "Electronic Health Record Interventions to Reduce Risk of Hospital Readmissions: A Systematic Review and Meta-analysis", JAMA Network Open, 2025.
- [11.] Vanderhout, S., et al. "Impacts on quality of care following electronic health record implementation: qualitative evidence synthesis", BMJ Open, 2025.
- [12.] McCourt, E., et al, "The effect of Computerised Physician Order Entry on medication safety: systematic review/meta-analysis", Int J Med Inform, 2022.
- [13.] Lampe, D., et al, "How intervention studies measure the effectiveness of digital health technologies on medication errors/ADRs", BMC Med Inform Decis Mak, 2024
- [14.] Dahmke, H., et al, "Tackling alert fatigue with a semi-automated CDS and context-based algorithms", Swiss Medical Weekly, 2023
- [15.] Cahill, M., et al, "The influence of EHR design on usability and medication safety", BMC Health Services Research, 2025.
- [16.] Tsai, C. H., et al, "Effects of Electronic Health Record implementation and barriers: scoping review", J Med Internet Res, 2020.
- [17.] Donnelly, C., et al, "A Systematic Review of Electronic Medical Record-Driven Quality Improvement Studies", Int J Environ Res Public Health, 2022.
- [18.] Rasmussen, L. F., et al, "Effect of transitional care interventions on readmissions in older adults: systematic review", BMJ Open, 2021.
- [19.] Taneja, S., et al, "Exploring the impact of an enterprise EHR (Epic) across clinical programmes: qualitative study", BMJ Open, 2025.
- [20.] Felisberto, M., et al, "Override rate of drug-drug interaction alerts in clinical practice: systematic review & meta-analysis", Health Informatics Journal, 2024.