

TINJAUAN LITERATUR : ASPEK INTEGRITY PADA IMPLEMENTASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI FASILITAS KESEHATAN

Tania Azilla Putri^{1*}, Afifah Anindya Nuraini², Putri Damayanti³, Ramzi Maulana⁴, Rizka Amalia⁵, Siti Natasya Aulia⁶, Eka Wilda Faida⁷

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Yayasan RS Dr. Soetomo^{1,2,3,4,5,6,7}

*Corresponding Author : azillatania@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan rekam medis elektronik (RME) merupakan bagian strategis dari transformasi digital kesehatan di Indonesia yang bertujuan meningkatkan efisiensi pelayanan, mutu layanan, serta integrasi data kesehatan nasional. Namun, keberhasilan implementasi RME tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sistem, tetapi juga oleh terjaganya integritas data yang mencakup keutuhan, konsistensi, dan ketepatan informasi pasien sebagai bagian dari prinsip keamanan informasi. Berbagai permasalahan masih ditemukan dalam praktik, seperti kesalahan input data, keterbatasan validasi data otomatis, serta lemahnya audit trail yang berfungsi mencatat riwayat perubahan data. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan aspek integritas data dalam rekam medis elektronik di fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia berdasarkan hasil studi literatur. Metode yang digunakan adalah tinjauan pustaka terhadap artikel ilmiah yang dipublikasikan pada periode 2020–2025 dan diperoleh melalui database Google Scholar dan Garuda, dengan total 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Analisis difokuskan pada mekanisme pembaruan data, koreksi kesalahan input, validasi data, audit trail, serta pengaturan hak akses pengguna sebagai bagian dari pengendalian keamanan informasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa sebagian besar fasilitas kesehatan telah menerapkan kontrol akses berbasis peran, prosedur koreksi data, dan pembatasan hak pengeditan untuk menjaga integritas data. Namun, implementasi aspek teknis masih belum optimal, terutama terkait audit trail yang tidak lengkap, validasi data yang terbatas, serta belum konsistennya audit internal dan eksternal. Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penguatan standar teknis, penyempurnaan SOP, dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia diperlukan untuk menjamin keutuhan dan keakuratan data pasien dalam sistem rekam medis elektronik.

Kata kunci : audit trail, integritas data, keamanan informasi, rekam medis elektronik, validasi data

ABSTRACT

The implementation of electronic medical records (EMR) is a key component of Indonesia's healthcare digital transformation aimed at improving service efficiency, healthcare quality, and national health data integration. Several challenges remain in practice, including data entry errors, limited automated data validation, and inadequate audit trail mechanisms for tracking data modifications. This study aims to describe the implementation of data integrity aspects in electronic medical records across healthcare facilities in Indonesia through a literature review. A narrative literature review method was employed by analyzing scientific articles published between 2020 and 2025 and sourced from Google Scholar and Garuda, with a total of 10 articles meeting the inclusion criteria. The analysis focused on data update mechanisms, error correction procedures, data validation, audit trails, and user access control as part of information security controls. The findings indicate that most healthcare facilities have implemented role-based access control, formal data correction procedures, and editing restrictions to support data integrity. Nevertheless, technical implementation remains suboptimal, particularly with regard to incomplete audit trails, limited data validation features, and inconsistent internal and external audit practices. This study concludes that strengthening technical standards, improving standard operating procedures, and enhancing human resource capacity are essential to ensure the completeness and accuracy of patient data within electronic medical record systems.

Keywords : audit trails, data integrity, electronic medical record, information security, validation

PENDAHULUAN

Rekam Medis Elektronik (RME) menjadi komponen penting dalam transformasi digital layanan kesehatan karena mampu meningkatkan efisiensi dan mutu pelayanan (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Pemerintah menegaskan bahwa digitalisasi rekam medis merupakan kebutuhan mendesak untuk mewujudkan pelayanan yang cepat, tepat, dan berbasis data (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) Kemenkes RI, 2025). Seluruh fasilitas pelayanan kesehatan diwajibkan mengimplementasikan RME paling lambat 31 Desember 2023 sebagai upaya standardisasi dan integrasi data kesehatan nasional melalui platform Satu Sehat dan koneksi dengan BPJS Kesehatan (Permenkes, 2022). Tingkat kesiapan digital fasilitas kesehatan diukur melalui Digital Maturity Index (DMI), di mana pada tahun 2023 hanya 10 rumah sakit yang mencapai skor tinggi sebesar 4,52, menunjukkan penerapan RME yang sangat baik (PERSI, 2024). Pada tingkat daerah, skor rata-rata DMI meningkat dari 2,36 menjadi 2,73 seiring bertambahnya wilayah yang dinilai, menunjukkan kemajuan sekaligus kesenjangan kesiapan digital antarwilayah (PERSI, 2024). Meskipun demikian, implementasi RME masih menghadapi tantangan terkait keamanan dan integritas data, yang menjadi salah satu aspek utama yang wajib dipenuhi sesuai prinsip confidentiality, integrity, dan availability pada Permenkes No. 24 Tahun 2022 (Permenkes, 2022). Integritas data merupakan prinsip yang memastikan bahwa data medis tetap utuh, akurat, dan tidak mengalami perubahan yang tidak sah selama proses pencatatan, penyimpanan, dan penggunaan (Ardianto et al., 2024). Apabila integritas data tidak terjaga, maka informasi klinis yang dihasilkan berpotensi menyesatkan dan berdampak pada keselamatan pasien.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa risiko gangguan integritas data dalam RME masih cukup tinggi. Penelitian oleh (Budiman et al., 2025) mengungkapkan bahwa ancaman terhadap data RME meliputi kesalahan entri, kelemahan sistem pengamanan, serta potensi kebocoran data akibat keterbatasan kontrol teknis dan nonteknis. Kondisi ini menuntut adanya mekanisme pengendalian yang memadai untuk menjaga keutuhan data pasien. Audit trail merupakan salah satu mekanisme penting dalam menjaga integritas data RME. Audit trail berfungsi untuk mencatat seluruh aktivitas perubahan data sehingga memungkinkan penelusuran riwayat perubahan dan pertanggungjawaban pengguna sistem (Dewi & Ricky, 2025). Namun, implementasi audit trail pada sistem RME di Indonesia masih belum optimal dan sering kali belum menyediakan riwayat perubahan yang lengkap.

Selain audit trail, perlindungan data pasien dalam RME juga dipengaruhi oleh aspek regulasi dan kepatuhan hukum. Kajian hukum menunjukkan bahwa meskipun regulasi RME telah tersedia, penerapan perlindungan data pasien masih menghadapi tantangan dalam aspek pengawasan dan penegakan standar keamanan informasi (Mandalika et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa integritas data tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada kerangka hukum dan tata kelola. Penelitian lain menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman dan penerapan prinsip keamanan informasi turut menjadi hambatan implementasi RME. (Rani et al., 2024) menegaskan bahwa prinsip confidentiality, integrity, dan availability belum sepenuhnya dipahami dan diterapkan secara konsisten oleh seluruh pengguna sistem RME. Kondisi ini meningkatkan risiko kesalahan dan perubahan data yang tidak terkontrol.

Hambatan implementasi RME juga ditemukan pada aspek teknis dan operasional. (Silva & Dewi, 2023) melaporkan bahwa keterbatasan fitur validasi data, lemahnya pengawasan internal, serta ketergantungan pada prosedur manual menjadi faktor yang memengaruhi terjaganya integritas data dalam sistem RME. Temuan ini menunjukkan bahwa integritas data masih menjadi tantangan utama dalam penerapan RME. Pada fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama, permasalahan serupa juga ditemukan. Penelitian (Prabawati et al., 2025) menunjukkan bahwa meskipun sistem RME telah diterapkan, pengaturan hak akses dan pencatatan perubahan data belum sepenuhnya menjamin keutuhan dan konsistensi informasi

pasien. Hal ini menandakan bahwa penerapan integritas data masih memerlukan penguatan di seluruh level pelayanan.

Secara umum, transformasi digital dan implementasi RME di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, baik dari sisi teknologi, sumber daya manusia, maupun tata kelola organisasi (Ati et al., 2024). Tantangan tersebut turut memengaruhi kualitas pengelolaan data dan keberlanjutan pemanfaatan RME dalam pelayanan kesehatan. Kajian literatur menunjukkan bahwa evaluasi menyeluruh terhadap implementasi RME diperlukan untuk memahami kondisi aktual penerapan sistem ini di Indonesia (Indira et al., 2023). Selain itu, pendekatan mixed-methods juga menunjukkan bahwa dampak implementasi RME sangat dipengaruhi oleh kesiapan sistem dan pengguna dalam menjaga kualitas dan keamanan data (Windari et al., 2025). Berdasarkan uraian tersebut, integritas data dalam implementasi Rekam Medis Elektronik merupakan isu krusial yang perlu dikaji secara mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan aspek integritas data dalam Rekam Medis Elektronik di fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia berdasarkan hasil studi literatur, sehingga dapat menjadi bahan evaluasi dan rekomendasi dalam mendukung keberhasilan transformasi digital kesehatan nasional.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi literatur yang bertujuan untuk menggambarkan penerapan aspek integritas data dalam Rekam Medis Elektronik (RME) pada fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian dilakukan tanpa lokasi fisik tertentu karena seluruh data bersumber dari publikasi ilmiah. Waktu pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri artikel yang diterbitkan pada periode tahun 2020 hingga 2025 melalui database Google Scholar dan Garuda. Instrumen penelitian berupa lembar seleksi artikel dan matriks ekstraksi data yang digunakan untuk mengidentifikasi kesesuaian isi artikel dengan fokus penelitian. Artikel yang dipilih harus membahas minimal satu indikator integritas data, yaitu pembaruan data, koreksi kesalahan input, audit trail, validasi data, atau pengaturan hak akses dalam sistem RME. Selain itu, artikel harus merupakan penelitian yang dilakukan di Indonesia, berbahasa Indonesia, dan tersedia dalam bentuk full text. Artikel yang hanya membahas RME secara umum tanpa menyinggung aspek integritas data serta artikel yang tidak tersedia dalam bentuk full text dikeluarkan dari analisis.

Analisis data dilakukan dengan cara mengelompokkan dan merangkum temuan utama dari setiap artikel sesuai indikator integritas data yang telah ditetapkan. Proses seleksi dilakukan secara bertahap melalui penelaahan judul, abstrak, dan isi artikel hingga diperoleh 10 artikel yang relevan. Penelitian ini tidak memerlukan uji etik karena seluruh data yang digunakan berasal dari sumber sekunder berupa artikel ilmiah yang telah dipublikasikan dan tidak melibatkan responden secara langsung.

HASIL

Tabel 1. Hasil *Literature Review*

No	Judul	Penulis	Tujuan	Metode	Hasil
1	Analisis Keamanan Pasien Implementasi Rekam Elektronik Rumah Sakit X	Aspek Data Dalam Medis Di (Ardianto et al., 2024)	Tujuan penelitian untuk menganalisis aspek keamanan data pasien dalam penerapan RME berdasarkan aspek kerahasiaan,	Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif, pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dokumentasi.	Hasil penelitian pada variabel integritas (integrity) menunjukkan bahwa keamanan data pasien dalam penggunaan rekam medis elektronik di Rumah Sakit X dapat dinilai

			integritas, autentikasi, ketersediaan, akses kontrol, nirsangkal		cukup baik. Sistem E-RM telah menyediakan fitur <i>edit</i> yang hanya dapat digunakan oleh petugas yang berwenang sesuai perannya. Data pasien tidak dapat dihapus dari sistem, sejalan dengan kebijakan pelarangan penghapusan informasi medis. Selain itu, proses perubahan data harus mengikuti prosedur resmi, sehingga keakuratan dan keutuhan data pasien tetap terpelihara.
2	Tinjauan Keamanan Data Rekam Medis Elektronik Pada Aplikasi SIMPUS Berdasarkan Aspek Confidentiality, Integrity, Dan Availability Di Puskesmas Tasikmadu Karanganyar	(Widiyanti et al., 2024)	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keamanan data SIMPUS di Puskesmas Tasikmadu Karanganyar	Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif.	Di Puskesmas Tasikmadu Karanganyar, aspek keamanan SIMPUS dari sisi integritas menunjukkan bahwa proses pengeditan data hanya dapat dilakukan sesuai dengan bagian masing-masing. Perawat hanya dapat mengubah data yang berkaitan dengan tugasnya, begitu pula dokter hanya dapat menyunting kolom yang menjadi kewenangannya. Pengeditan tersebut juga tidak dibatasi oleh waktu. Sementara itu, penghapusan data hanya dapat dilakukan oleh pihak yang memiliki otoritas, yaitu administrator SIMPUS.
3	Evaluasi Aspek Keamanan Dan Kerahasiaan Rekam Medis Elektronik Di Rumah Sakit Panti Nugroho	(We'e et al., 2023)	Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi aspek keamanan dan kerahasiaan rekam medis elektronik di RS Panti Nugroho	Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif	Hasil penelitian di Rumah Sakit Panti Nugroho menunjukkan bahwa sistem rekam medis elektronik telah dilengkapi dengan fitur yang memudahkan proses

						<p>koreksi data apabila terdapat kekeliruan dalam pengisian. Contohnya, F6 dapat digunakan untuk memperbaiki nomor rekam medis dan F11 untuk mengubah alamat pasien. Untuk perubahan dengan tingkat kerusakan atau kesalahan yang lebih besar, seperti fitur yang mengalami error, petugas pelayanan terlebih dahulu melaporkannya kepada bagian IT. Tindakan perbaikan kemudian dilakukan oleh petugas IT dengan melibatkan pihak-pihak yang memiliki kewenangan terhadap akses rekam medis elektronik.</p>
4	Keamanan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura	(Wardani et al., 2024)	Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi praktik keamanan sistem RME di RSIJ Sukapura	Metode penelitian deskriptif kualitatif	Di RSIJ Sukapura, setiap dokter atau tenaga kesehatan yang hendak melakukan perubahan terhadap data medis pasien harus terlebih dahulu mengajukan <i>Minute of Meeting</i> (MoM) dan memperoleh persetujuan dari kepala rekam medis. Riwayat perubahan tersebut tidak terdokumentasi di dalam sistem aplikasi Zi-Care, melainkan hanya tercatat pada dokumen MoM. Mekanisme persetujuan oleh unit rekam medis serta penyimpanan berkas MoM ini menjadi bentuk pengendalian yang memastikan keamanan dan keaslian data rekam medis pasien.	
5	Analisis Keamanan Data Pasien Dalam Rekam Medis	(Seryaningrum & Ricky, 2025)	Tujuan penelitian ini adalah mengetahui	Penelitian ini menggunakan metode deskriptif	Integritas data (Integrity) belum dapat dipertahankan	

	Elektronik Berdasarkan CIA Triad Di RSUD X Jawa Tengah		bagaimana hasil Analisis Keamanan Data Pasien dalam Rekam Medis Elektronik berdasarkan CIA Triad di RSUD X Jawa Tengah.	dengan pendekatan kualitatif.	secara optimal karena mekanisme validasi maupun <i>audit trail</i> masih lemah. Fitur <i>audit trail</i> yang tersedia hanya merekam perubahan pada level basis data dan belum menyediakan antarmuka yang mudah diakses oleh pengguna layanan klinis.
6	Analisis Aspek Keamanan Informasi Data Pasien pada Rekam Medis Elektronik di UPT Puskesmas Karangploso	(Suhariyono et al., 2025)	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keamanan data di Puskesmas Karangploso.	Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif.	Hasil penelitian di Puskesmas Karangploso menunjukkan bahwa aspek integritas pada aplikasi E-Puskesmas diterapkan dengan membatasi proses pengeditan data sesuai dengan peran masing-masing pengguna. Perawat hanya dapat melakukan perubahan pada kolom yang menjadi tanggung jawabnya, begitu pula dokter hanya dapat mengedit bagian yang terkait dengan tugasnya. Pengisian atau perbaikan data hanya diperbolehkan dalam rentang waktu 1×24 jam setelah pasien menyelesaikan pelayanan kesehatan. Sementara itu, tindakan penghapusan atau perubahan data dalam skala besar dilakukan oleh kepala rekam medis serta petugas IT yang memiliki kewenangan sebagai administrator pelayanan di Puskesmas.
7	Tinjauan Keamanan Data Rekam Medis Elektronik Di Puskesmas Jabung	(Prabawati et al., 2025)	Penelitian ini bertujuan untuk meninjau keamanan data di Puskesmas Jabung berdasarkan	Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus	Dalam aspek integritas, keamanan data dinilai cukup baik karena proses pengeditan hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang

			aspek kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan.		memiliki hak akses sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya. Sistem juga telah dilengkapi dengan <i>audit log</i> yang merekam aktivitas perubahan data. Meskipun demikian, fitur <i>audit log</i> tersebut hanya menyimpan catatan perubahan terakhir dan belum menyediakan riwayat lengkap atas seluruh aktivitas pengguna.
8	Evaluasi Keamanan Dan Privasi Sistem Rekam Medis Elektronik: Studi Kasus Di Rumah Sakit Wawa Husada	(Soraya et al., 2022)	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keamanan dan privasi sistem rekam medis elektronik di Rumah Sakit Wawa Husada, Malang.	Pendekatan deskriptif kualitatif dan data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dianalisis secara mendalam	Berdasarkan temuan penelitian di Rumah Sakit Wawa Husada, keamanan serta kerahasiaan data pasien dalam sistem rekam medis elektronik telah memenuhi dua aspek penting terkait integritas. Proses perubahan maupun penghapusan data hanya dapat dilakukan oleh petugas pendaftaran, sementara pengawasan terhadap data berada di bawah kendali pihak IT. Mekanisme ini sejalan dengan prinsip keamanan yang diterapkan dalam pengelolaan data rekam medis elektronik.
9	Tinjauan Sistem Keamanan Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit Al Dr. Mintohardjo Jakarta	(Mahendra et al., 2025)	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang terkait dengan keamanan RME di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo.	Dalam penelitian ini menggunakan metode dengan pendekatan kualitatif. Data diperoleh dari hasil observasi dan wawancara.	Berdasarkan hasil observasi, akses terhadap SIMRS dibatasi hanya melalui jaringan internal rumah sakit. Pembatasan ini bertujuan untuk mengurangi kemungkinan pihak yang tidak berwenang mengakses data rekam medis elektronik (RME). Selain itu, dari wawancara diketahui

						bahwa dokter maupun petugas diperbolehkan melakukan koreksi data pasien apabila terjadi kesalahan input. Namun, setiap perubahan data tetap harus mengikuti prosedur resmi yang telah ditetapkan oleh rumah sakit guna menjaga keakuratan dan keutuhan informasi pasien dalam sistem.
10	Aspek Keamanan Informasi dalam Penerapan Rekam Medis Elektronik di Klinik Medical Check-Up MP	(Tiorentap & Hosizah, 2020)	Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui aspek keamanan informasi dalam penerapan rekam medis elektronik di klinik Medical Check-Up MP berdasarkan Gap Analysis : Status of ISO 27001 Implementation – Checklist.	Studi ini merupakan deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode observasi dan wawancara.	Aspek integritas pada sistem informasi Klinik MP hanya mencapai 31% karena sebagian besar indikator ISO 27001 tidak terpenuhi. Masalah utamanya adalah tidak adanya audit internal maupun eksternal, tidak adanya dokumentasi temuan, serta lemahnya audit trail sehingga perubahan data tidak dapat dimonitor secara menyeluruh. Sistem hanya mencatat siapa yang mengubah data namun tidak mencatat bentuk perubahan yang dilakukan. Hal ini membuat keutuhan data tidak terjamin dan sangat bergantung pada integritas perilaku user.	

Tabel 1 menunjukkan bahwa penerapan aspek integritas data dalam sistem Rekam Medis Elektronik pada berbagai fasilitas pelayanan kesehatan umumnya dilakukan melalui pembatasan hak akses berdasarkan peran dan kewenangan pengguna. Pengeditan data hanya dapat dilakukan oleh petugas tertentu sesuai tugasnya, seperti dokter, perawat, petugas pendaftaran, atau administrator, serta harus mengikuti prosedur resmi yang ditetapkan oleh fasilitas kesehatan. Beberapa sistem juga menerapkan pembatasan waktu pengeditan dan melibatkan unit rekam medis serta petugas IT dalam pengendalian perubahan data. Namun demikian, hasil tabel juga menunjukkan bahwa mekanisme audit trail dan pencatatan riwayat perubahan data belum diterapkan secara optimal. Sebagian sistem belum memiliki audit trail yang memadai, atau hanya mencatat perubahan terakhir tanpa menyimpan riwayat lengkap aktivitas pengguna. Kondisi ini menyebabkan keutuhan data rekam medis belum sepenuhnya

terjamin dan berpotensi menyulitkan proses penelusuran serta rekonstruksi riwayat klinis pasien. Secara keseluruhan, meskipun aspek integritas data telah diterapkan pada tingkat dasar, masih diperlukan penguatan kontrol teknis dan standarisasi sistem untuk menjamin keamanan dan keandalan data rekam medis elektronik.

PEMBAHASAN

Hasil analisis terhadap sepuluh artikel menunjukkan bahwa penerapan integritas data dalam Rekam Medis Elektronik (RME) pada fasilitas kesehatan di Indonesia telah dilakukan melalui beberapa mekanisme dasar, namun tingkat efektivitasnya masih berbeda-beda tergantung kebijakan internal, kapasitas teknis sistem, dan kompetensi pengguna.

Pembatasan Akses dan Pengaturan Hak Edit

Hampir seluruh fasilitas kesehatan dalam tinjauan menerapkan kontrol hak akses berbasis peran sebagai mekanisme utama menjaga integritas data. Rumah Sakit X, Puskesmas Tasikmadu, Puskesmas Karangploso, Puskesmas Jabung, dan RS Wava Husada membatasi pengeditan data hanya kepada petugas yang berwenang sesuai tupoksi. Beberapa fasilitas juga memiliki aturan tambahan seperti pembatasan waktu pengeditan selama 1×24 jam (Puskesmas Karangploso), sedangkan beberapa lainnya menerapkan larangan penghapusan data tanpa prosedur formal. Pola ini menunjukkan bahwa role-based access control (RBAC) menjadi fondasi integritas data RME di Indonesia.

Mekanisme Koreksi Kesalahan Input

Sebagian fasilitas menyediakan fitur koreksi langsung di dalam sistem, seperti shortcut F6 dan F11 di RS Panti Nugroho, yang mempermudah perbaikan kesalahan tanpa harus melibatkan unit lain. Namun, pada kasus tertentu, perubahan signifikan tetap memerlukan proses formal seperti pengajuan Minute of Meeting (RSIJ Sukapura) atau pelaporan ke bagian IT (Panti Nugroho dan Mintohardjo). Ini menegaskan bahwa integritas data tidak hanya bergantung pada fitur aplikasi, tetapi juga pada prosedur organisasi yang mengatur perubahan data berisiko tinggi.

Audit Trail

Kelemahan yang paling konsisten muncul di hampir semua artikel adalah minimnya audit trail yang memadai. Hanya Puskesmas Jabung yang dilaporkan memiliki audit log, tetapi pun masih terbatas pada catatan perubahan terakhir. RSUD X dan Klinik MP bahkan menunjukkan ketiadaan audit trail yang dapat diakses pengguna atau mencatat bentuk perubahan data. Kondisi ini membuat riwayat perubahan sulit ditelusuri, menyulitkan investigasi kesalahan, dan meningkatkan risiko manipulasi data tanpa terdeteksi.

Validasi Data dan Pengendalian Internal

Validasi data dan pengendalian internal dalam sistem Rekam Medis Elektronik (RME) masih menunjukkan kelemahan yang berpotensi memengaruhi integritas data. Beberapa penelitian melaporkan bahwa keakuratan informasi dalam RME belum sepenuhnya terjaga, ditandai dengan kesalahan pengisian data, ketidaklengkapan resume medis, serta inkonsistensi diagnosis antarunit pelayanan, sehingga petugas harus melakukan penelusuran ulang terhadap dokumen klinis lain untuk memastikan kebenaran data (Silva & Dewi, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem RME belum sepenuhnya mampu mendukung pencegahan kesalahan input secara efektif pada proses pencatatan. Selain itu, kelemahan pengendalian internal juga tercermin dari terbatasnya mekanisme audit trail pada beberapa fasilitas. Di RSUD X Jawa Tengah, audit trail hanya berjalan pada level basis data dan tidak

menyediakan riwayat perubahan yang dapat ditelusuri oleh pengguna klinis, sehingga pemantauan perubahan data belum berjalan optimal (Seryaningrum & Ricky, 2025). Pada RSJI Sukapura, pengendalian perubahan data dilakukan melalui prosedur manual berupa persetujuan dokumen fisik Minute of Meeting (MoM), sementara sistem aplikasi tidak menyimpan riwayat perubahan data secara elektronik (Wardani et al., 2024).

Meskipun prosedur tersebut menunjukkan adanya kontrol organisasi, ketergantungan pada proses manual di luar sistem berpotensi menimbulkan inkonsistensi dokumentasi dan keterbatasan keterlacakan perubahan data. Kelemahan yang lebih signifikan ditemukan pada Klinik Medical Check-Up MP, di mana aspek integritas hanya mencapai 31% indikator ISO 27001 akibat tidak adanya audit internal dan eksternal, lemahnya audit trail, serta tidak tersedianya dokumentasi perubahan data yang memadai (Tiorentap & Hosizah, 2020). Temuan ini menunjukkan bahwa pengendalian internal dan mekanisme penelusuran perubahan data dalam RME masih belum terstandarisasi dan sangat bergantung pada kebijakan serta kepatuhan pengguna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah terhadap sepuluh artikel yang dikaji, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan aspek integritas data pada Rekam Medis Elektronik (RME) di fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia sudah mulai diterapkan tetapi belum berjalan optimal. Penelitian ini berhasil menjawab tujuan, yaitu mendeskripsikan bagaimana mekanisme pembaruan data, koreksi kesalahan input, audit trail, validasi data, serta pengaturan hak akses diterapkan dalam menjaga keutuhan dan ketepatan informasi pasien. Sebagian besar fasilitas telah menerapkan kontrol akses berbasis peran, prosedur resmi untuk perubahan data, serta fitur koreksi input, sehingga mendukung terjaganya keakuratan informasi. Namun, terdapat ketidakkonsistenan implementasi antar fasilitas, terutama pada aspek teknis seperti audit trail dan validasi data otomatis yang masih lemah. Banyak sistem RME hanya mencatat sebagian aktivitas perubahan atau bahkan tidak menyediakan riwayat perubahan yang dapat ditelusuri. Selain itu, ketiadaan audit internal dan eksternal pada beberapa fasilitas menyebabkan risiko kesalahan dan manipulasi data tidak teridentifikasi secara menyeluruh.

Dengan demikian, meskipun fondasi integritas data sudah mulai dibangun melalui kebijakan dan prosedur pengendalian, penerapan integritas data pada RME belum sepenuhnya memenuhi standar yang diharapkan, khususnya sesuai Permenkes No. 24 Tahun 2022. Upaya peningkatan fitur audit trail, penguatan validasi data, standardisasi SOP, serta peningkatan kapasitas SDM menjadi langkah penting untuk memastikan keutuhan, konsistensi, dan keamanan informasi pasien pada sistem RME di Indonesia.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan artikel ini, serta kepada para peneliti sebelumnya yang karya ilmiahnya menjadi rujukan utama. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pembimbing dan rekan sejawat atas saran dan masukan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, E. T., Sabran, & Nurjanah, L. (2024). Analisis Aspek Keamanan Data Pasien Dalam Implementasi Rekam Medis Elektronik Di Rumah Sakit X. *Jurnal Rekam Medik Dan Manajemen Informasi Kesehatan*, 3(2), 18–30.

- <https://rammik.pubmedia.id/index.php/rmik/article/view/54%0Ahttps://rammik.pubmedia.id/index.php/rmik/article/download/54/20>
- Ati, N. L. P. A. P., Basabih, M., Najah, M., & S, M. A. (2024). *Digital Transformation : Challenges And Implementation Electronic Medical Record System In Indonesia*. 11(1), 1–11.
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) Kemenkes RI. (2025). *Wajib Integrasi Satu Sehat, Kemenkes Desak Percepatan RME di Fasyankes*. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/wajib-integrasi-satu-sehat-kemenkes-desak-percepatan-rme-di-fasyankes/#:~:text=Kepala Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan,data%2C> tegas Asnawi dalam arahnya
- Budiman, A., Isa, M., & Soekiswati, S. (2025). *Analisis Risiko Dan Tindakan Pencegahan Kebocoran Data Rekam Medis Elektronik Pasien Di RS P Surakarta*. 7(3), 2118–2127.
- Dewi, N., & Ricky, A. V. (2025). *ANALISIS PENERAPAN AUDIT TRAIL PADA REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI RUMAH SAKIT X JAWA TENGAH*. 9(8), 4228–4236.
- Indira, Z. N., Widodo, A. P., & Agushyvana, F. (2023). *Literature Review : The Effectiveness of Electronic Medical Records (RME) On Hospital Service Quality*. 57–64.
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Strategi Transformasi Digital Kesehatan 2024 Diluncurkan, Fokus Ke Pelayanan Kesehatan Bukan Pelaporan Untuk Pejabat*. <https://kemkes.go.id/id/strategi-transformasi-digital-kesehatan-2024-diluncurkan-fokus-ke-pelayanan-kesehatan-bukan-pelaporan-untuk-pejabat#:~:text=Kementerian Kesehatan RI bersama United,pejabat menjadi pelayanan untuk masyarakat>
- Mahendra, A. R., Sonia, D., & Iqbal, M. F. (2025). *Tinjauan Sistem Keamanan Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit Al Dr . Mintohardjo Jakarta*.
- Mandalika, M. S., Banu, R. A. F., Irzaqie, R. A., & Muaja, V. D. (2025). *Digitalisasi Rekam Medis dalam Pusaran Hukum Analisis Pertanggungjawaban Malpraktik Medis dan Perlindungan Data Pasien*. 2(2), 1362–1369.
- Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia (PERSI). (2024). *Sebanyak 10 RS Dinilai Miliki Kematangan Digital dan Adopsi RME Sangat Baik*.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No 24 tahun 2022 tentang Rekam Medis, 151 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 1 (2022).
- Prabawati, L. D. M., Ikawati, F. R., & Afifah, L. (2025). *Tinjauan Keamanan Data Rekam Medis Elektronik Di Puskesmas Jabung Review of Electronic Medical Record Data Security at Puskesmas Jabung*. 87–94.
- Rani, D. M., Widyaningrum, B. N., Rizqulloh, L., Bina, P., & Semarang, T. (2024). *EDUKASI MENGENAI ASPEK KEAMANAN INFORMASI DATA PASIEN EDUCATION ON INFORMATION SECURITY ASPECTS OF PATIENT*. 115–120.
- Seryaningrum, E., & Ricky, A. V. (2025). *Analisis Keamanan Data Pasien Dalam Rekam Medis Elektronik Berdasarkan Cia Triad Di RSUD X Jawa Tengah*. *Jurnal Ners*, 09(3), 4216–4221. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Silva, A. A., & Dewi, T. S. (2023). *Hambatan Implementasi Rekam Medis Elektronik dari Perspektif Perekam Medis dengan Metode PIECES*. 11(2).
- Soraya, O. E. N., & Mawan, M. S. A. (2022). *EVALUASI KEAMANAN DAN PRIVASI SISTEM REKAM MEDIS ELEKTRONIK : STUDI KASUS DI RUMAH SAKIT WAWA HUSADA Email : ipesoraya@gmail.com Abstrak PENDAHULUAN Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan pelayanan yang menyelenggarakan perorangan Standar ISO / . 9831*.
- Suhariyono, U. S., Ikawati, F. R., & Afifah, N. (2025). *Analisis Aspek Keamanan Informasi Data Pasien pada Rekam Medis Elektronik di UPT Puskesmas Karangploso*. 13(1).
- Tiorentap, D. R. A., & Hosizah. (2020). *Aspek Keamanan Informasi dalam Penerapan Rekam Medis Elektronik di Klinik Medical Check-Up MP*. November, 53–66.

- Wardani, E., Putra, D. H., Sonia, D., & Yulia, N. (2024). *Keamanan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura*. 3(2), 31–38.
- We'e, A., Nugroho, H., & Siswatibudi, H. (2023). Evaluasi Aspek Keamanan Dan Kerahasiaan Rekam Medis Elektronik Di Rumah Sakit Panti Nugroho. *Jurnal Permata Indonesia*, 14(2), 72–81. <https://doi.org/10.59737/jpi.v14i2.265>
- Widiyanti, S. W., Hastuti, N. M., Kusumawati, E. A., Karanganyar, M. H., Brigjen, J., Barat, K., Indah, G. P., Kec, P., Karanganyar, K., & Tengah, J. (2024). Tinjauan Keamanan Data Rekam Medis Elektronik Pada Aplikasi Simpus Berdasarkan Aspek Confidentiality, Integrity, Dan Availability Di Puskesmas Tasikmadu Karanganyar. *Indonesian Journal of Health Information Management (IJHIM)*, 4(2), 1–6.
- Windari, A., Retnowati, R., Subinarto, S., & Sugiarto, P. (2025). *Mixed-methods assessment of electronic medical record implementation and its effects on medical record work units in hospital*. 13(3).