

JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

Hubungan Pemanfaatan Rekam Medis Elektronik dengan Keselamatan Pasien di Puskesmas Kabupaten Minahasa Selatan: Studi Cross-sectional pada Tenaga Kesehatan

Association Between Electronic Medical Record Utilization and Patient Safety in Primary Healthcare Centers of South Minahasa Regency: A Cross-Sectional Study Among Healthcare Workers

Elke Sisilia Poluakan, Jehosua S. V. Sinolungan, Margareth R. Sapulete, Suryadi Nicolaas Napoleon Tatura, Heriyannis Homenta

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Article Info

Article History

Received: 30 Nov 2025

Revised: 22 Des 2025

Accepted: 30 Des 2025

ABSTRACT / ABSTRAK

Patient safety remains a critical concern in primary healthcare services, particularly in the context of the increasing adoption of Electronic Medical Records (EMRs). EMR implementation is expected to enhance documentation accuracy, improve clinical decision-making, and ultimately strengthen patient safety outcomes. This study aimed to examine the association between EMR utilization and patient safety across all public primary healthcare centers (Puskesmas) in South Minahasa Regency, Indonesia. A quantitative cross-sectional study was conducted among 236 healthcare workers selected through proportional stratified random sampling from 17 Puskesmas. EMR utilization was assessed across three dimensions: users' behavioral intention, EMR application quality, and supporting facility conditions. Patient safety was measured using a validated and reliable questionnaire. Data were analyzed using univariate analysis and Spearman correlation tests. The results demonstrated significant positive correlations between behavioral intention and patient safety ($r = 0.597$; $p < 0.001$), EMR application quality and patient safety ($r = 0.703$; $p < 0.001$), and supporting facility conditions and patient safety ($r = 0.347$; $p < 0.001$). The strongest association with patient safety was observed for EMR application quality. In conclusion, EMR utilization is significantly associated with improved patient safety in primary healthcare settings, highlighting the importance of optimizing system quality, strengthening user readiness, and ensuring adequate supporting infrastructure.

Keywords: *electronic medical records; patient safety; primary healthcare; health information systems*

Keselamatan pasien masih menjadi isu penting dalam pelayanan kesehatan primer, khususnya seiring dengan meningkatnya penerapan Rekam Medis Elektronik (RME). Implementasi RME diharapkan dapat meningkatkan akurasi dokumentasi, kualitas pengambilan keputusan klinis, serta keselamatan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pemanfaatan RME dan keselamatan pasien di seluruh Puskesmas di Kabupaten Minahasa Selatan, Indonesia. Penelitian kuantitatif dengan desain potong lintang dilakukan pada 236 tenaga kesehatan yang dipilih menggunakan teknik proportional stratified random sampling dari 17 Puskesmas. Pemanfaatan RME diukur melalui tiga dimensi, yaitu behavioral intention pengguna, kualitas aplikasi RME, dan kondisi fasilitas pendukung. Keselamatan pasien diukur menggunakan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara behavioral intention dan keselamatan pasien ($r = 0,597$; $p < 0,001$), kualitas aplikasi RME dan keselamatan pasien ($r = 0,703$; $p < 0,001$), serta kondisi fasilitas pendukung dan keselamatan pasien ($r = 0,347$; $p < 0,001$). Hubungan terkuat ditemukan pada kualitas aplikasi RME. Disimpulkan bahwa pemanfaatan RME berhubungan signifikan dengan peningkatan keselamatan pasien di pelayanan kesehatan primer.

Kata kunci: rekam medis elektronik, keselamatan pasien, pelayanan kesehatan primer, sistem informasi kesehatan

Corresponding Author:

Name : Elke Sisilia Poluakan

Affiliate : Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Address : Kampus UNSRAT Bahu, Pascasarjana, Gedung L2, Lt. 2, No. 2-4, Manado 95115

Email : elkepoluakan10@gmail.com

PENDAHULUAN

Keselamatan pasien merupakan komponen fundamental dalam sistem pelayanan kesehatan dan menjadi indikator utama mutu layanan kesehatan, baik di rumah sakit maupun fasilitas pelayanan kesehatan primer. World Health Organization (WHO) mendefinisikan keselamatan pasien sebagai upaya sistematis untuk mencegah terjadinya bahaya yang dapat dihindari selama proses pelayanan kesehatan (WHO, 2021). Insiden keselamatan pasien masih menjadi masalah global yang berdampak pada peningkatan morbiditas, mortalitas, lama rawat, serta beban pembiayaan kesehatan (Vincent, 2011; WHO, 2020).

Di Indonesia, komitmen terhadap keselamatan pasien diperkuat melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 yang mewajibkan setiap fasilitas pelayanan kesehatan menerapkan sistem keselamatan pasien secara berkesinambungan. Namun, laporan Komite Nasional Keselamatan Pasien (KNKP) menunjukkan bahwa tingkat pelaporan insiden keselamatan pasien masih rendah, dan sebagian besar kejadian dipengaruhi oleh faktor sistem, komunikasi, dan dokumentasi yang tidak optimal (KNKP, 2022).

Perkembangan teknologi informasi dalam era digital telah mendorong transformasi sistem pelayanan kesehatan, termasuk dalam pengelolaan informasi medis melalui Rekam Medis Elektronik (RME). Berbagai studi menunjukkan bahwa implementasi RME berpotensi meningkatkan keselamatan pasien melalui peningkatan akurasi dokumentasi, akses informasi real-time, pengurangan kesalahan medikasi, dan peningkatan koordinasi antar tenaga kesehatan (Florence, 2016; Hoover, 2017; Kruse et al., 2016).

Meskipun demikian, bukti empiris juga menunjukkan bahwa implementasi RME tidak selalu berdampak positif apabila tidak didukung oleh kesiapan pengguna, kualitas sistem, dan fasilitas pendukung yang memadai. Tantangan seperti kesalahan input data, gangguan alur kerja klinis, serta keterbatasan infrastruktur teknologi masih sering ditemukan, khususnya di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama (Tubaishat, 2019; Schwappach et al., 2025).

Kabupaten Minahasa Selatan merupakan wilayah yang terdiri dari 17 Puskesmas dengan karakteristik geografis dan kapasitas sumber daya yang beragam. Implementasi RME di seluruh Puskesmas wilayah ini relatif baru dan belum banyak dievaluasi secara sistematis, khususnya terkait kontribusinya terhadap keselamatan pasien. Hingga saat ini, bukti empiris mengenai hubungan antara pemanfaatan RME dan keselamatan pasien di tingkat pelayanan kesehatan primer masih terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pemanfaatan Rekam Medis Elektronik yang ditinjau dari aspek behavioral intention pengguna, kualitas aplikasi RME, dan kondisi fasilitas pendukung dengan keselamatan pasien di seluruh Puskesmas Kabupaten Minahasa Selatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain cross-sectional dan pendekatan deskriptif analitik. Penelitian dilaksanakan di seluruh Puskesmas Kabupaten Minahasa Selatan pada bulan Oktober–November 2025. Populasi penelitian adalah seluruh tenaga kesehatan yang bekerja dan menggunakan sistem RME di 17 Puskesmas, berjumlah 575 orang. Sampel sebanyak 236 responden ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95% dan diambil melalui teknik *proportional stratified random sampling*.

Variabel independen adalah pemanfaatan Rekam Medis Elektronik yang meliputi tiga dimensi: behavioral intention pengguna, kualitas aplikasi RME, dan kondisi fasilitas pendukung. Variabel dependen adalah keselamatan pasien. Seluruh variabel diukur menggunakan kuesioner skala Likert yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden dan variabel penelitian, serta analisis bivariat menggunakan uji korelasi Spearman setelah uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menunjukkan data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$).

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden		n	%
Kelompok Usia (tahun)	23-27	31	13,1
	28-32	102	43,2
	33-37	52	22,0
	38-42	25	10,6
	≥ 43	26	11,0
Jenis Kelamin	Laki-laki	31	13,1
	Perempuan	205	86,9
Profesi Responden	Dokter / Dokter Gigi	22	9,3
	Perawat / Bidan	144	61,0%
	Tenaga Kesehatan Lain	70	29,7
Pelatihan Rekam Medis	Pernah	137	58,1%
	Tidak Pernah	99	41,9%
Pelatihan Keselamatan Pasien	Pernah	81	34,3%
	Tidak Pernah	155	65,7%
Total		236	100,0

Sumber: Data Primer, 2025

Sebanyak 236 responden tenaga kesehatan berpartisipasi dalam penelitian ini. Berdasarkan kelompok usia, sebagian besar responden berada pada rentang 28–32 tahun yaitu sebanyak 102 orang (43,2%), diikuti kelompok usia 33–37 tahun sebanyak 52 orang (22,0%). Kelompok usia 23–27 tahun berjumlah 31 orang (13,1%), usia ≥ 43 tahun sebanyak 26 orang (11,0%), dan usia 38–42 tahun sebanyak 25 orang (10,6%). Distribusi jenis kelamin menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan, yaitu sebanyak 205 orang (86,9%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 31 orang (13,1%).

Berdasarkan profesi, sebagian besar responden merupakan perawat atau bidan sebanyak 144 orang (61,0%), diikuti oleh tenaga kesehatan lain sebanyak 70 orang (29,7%), dan dokter atau dokter gigi sebanyak 22 orang (9,3%). Terkait pelatihan rekam medis, sebanyak 137 responden (58,1%) menyatakan pernah mengikuti pelatihan, sementara 99 responden (41,9%) belum pernah mengikuti pelatihan tersebut. Pada pelatihan keselamatan pasien, hanya 81 responden (34,3%) yang pernah mengikuti pelatihan, sedangkan mayoritas responden yaitu 155 orang (65,7%) menyatakan belum pernah mengikuti pelatihan keselamatan pasien.

Analisis Univariat

Tabel 2. Analisis Univariat

Variabel	Baik		Cukup		Kurang		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Behavioral Intention</i>	236	100	0	0	0	0	236	100
Aplikasi RME	230	97,5	6	2,5	0	0	236	100
Kondisi Fasilitas	144	61,1	67	28,4	25	10,5	236	100
Keselamatan Pasien	230	97,46	6	2,54	0	0	236	100

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) memiliki behavioral intention penggunaan RME dalam kategori baik. Kualitas aplikasi RME dinilai baik oleh 97,5% responden, sedangkan kondisi fasilitas pendukung menunjukkan variasi dengan 61,1% responden menilai baik, 28,4% cukup, dan 10,5% kurang. Sebagian besar responden (97,5%) menilai keselamatan pasien dalam kategori baik.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini dilakukan dengan uji korelasi Spearman, setelah sebelumnya dilakukan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menunjukkan data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$)

Tabel 3. Analisis Bivariat

Variabel	<i>p-Value</i>	Nilai <i>r</i>
<i>Behavioral Intention</i> - Keselamatan Pasien	0,000	0,597
Aplikasi RME - Keselamatan Pasien	0,000	0,703
Kondisi Fasilitas - Keselamatan Pasien	0,000	0,347

Sumber: Data Primer (diolah), 2025

Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara behavioral intention pengguna dan keselamatan pasien ($r = 0.597$; $p < 0.001$). Hubungan yang lebih kuat ditemukan antara kualitas aplikasi RME dan keselamatan pasien ($r = 0.703$; $p < 0.001$). Kondisi fasilitas pendukung juga menunjukkan hubungan positif dan signifikan dengan keselamatan pasien ($r = 0.347$; $p < 0.001$).

PEMBAHASAN

Hubungan Behavioral Intention Pengguna RME dengan Keselamatan Pasien

Hasil penelitian menunjukkan bahwa behavioral intention pengguna RME berhubungan positif dan signifikan dengan keselamatan pasien ($r = 0,597$; $p < 0,001$). Temuan ini mengindikasikan bahwa dimensi kesiapan dan kemauan tenaga kesehatan untuk menggunakan RME berasosiasi dengan lebih baiknya praktik keselamatan pasien di konteks layanan primer. Secara teoretik, hasil ini konsisten dengan Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) yang menempatkan behavioral intention sebagai determinan utama penggunaan aktual teknologi informasi (Venkatesh et al., 2003).

Dalam konteks pelayanan, behavioral intention yang kuat dapat mendorong penggunaan RME yang lebih konsisten sehingga dokumentasi klinis dilakukan secara lebih

lengkap dan tepat waktu, yang selanjutnya berpotensi mendukung komunikasi antar tenaga kesehatan. Peran dokumentasi dan komunikasi sebagai komponen penting keselamatan pasien sejalan dengan mandat regulasi nasional mengenai penerapan sistem keselamatan pasien di fasilitas pelayanan kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Temuan penelitian ini juga sejalan dengan literatur yang menekankan bahwa dampak RME terhadap keselamatan pasien sangat dipengaruhi oleh faktor manusia dan kesiapan pengguna, termasuk isu kompleksitas sistem, resistensi, dan kebutuhan peningkatan kompetensi pengguna (Naibaho N et al., 2024; Al-Nami AQ et al., 2023; Sinaga NC et al., 2025). Selain itu, bukti yang menunjukkan sebagian klinisi menilai RME tidak selalu meningkatkan keselamatan pasien menegaskan bahwa niat dan penerimaan pengguna perlu dipertimbangkan sebagai prasyarat agar sistem dapat digunakan secara efektif dan tidak mengganggu alur kerja (Schwappach D et al., 2025).

Hubungan Aplikasi Rekam Medis Elektronik dengan Keselamatan Pasien

Penelitian ini menemukan hubungan paling kuat antara kualitas aplikasi RME dan keselamatan pasien ($r = 0,703$; $p < 0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa aspek kualitas sistem/aplikasi merupakan komponen yang paling menonjol berasosiasi dengan keselamatan pasien pada setting Puskesmas. Secara operasional, kualitas aplikasi yang baik—misalnya kemudahan akses informasi, keterbacaan data, dan dukungan terhadap alur kerja—dapat berkaitan dengan menurunnya peluang kesalahan akibat data yang tidak lengkap atau tidak terbaca, serta memperkuat kontinuitas informasi klinis. Mekanisme ini selaras dengan temuan sebelumnya tentang kontribusi RME dalam meningkatkan akurasi, aksesibilitas informasi, dan keselamatan pasien (Bahrani BA et al., 2023; Galgate H et al., 2023; Adeniyi AO et al., 2024).

Namun, temuan kuat pada dimensi aplikasi perlu dibaca bersama literatur yang menegaskan bahwa manfaat keselamatan pasien dari RME sangat bergantung pada usability dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan klinis; jika tidak, sistem dapat dipersepsikan tidak efisien atau tidak meningkatkan keselamatan (Schwappach D et al., 2025). Karena itu, korelasi yang tinggi pada penelitian ini memperkuat pentingnya peningkatan mutu aplikasi melalui perbaikan usability, standardisasi input dan protokol, serta penguatan fitur yang mendukung pencegahan kesalahan (misalnya pengingat keselamatan). Literatur terkait menekankan peran standardisasi dan protokol dalam mengurangi ketidakkonsistenan data dan mencegah kesalahan klinis, serta kontribusi fitur dukungan keputusan/pengingat terhadap pencegahan risiko klinis. Pada level sistem, efektivitas aplikasi juga terkait dengan tata kelola pelaporan dan pembelajaran dari insiden (KTD/ADE), karena dokumentasi yang baik memungkinkan penguatan proses perbaikan mutu berkelanjutan (Lau E et al., 2024).

Hubungan Kondisi Fasilitas Pendukung RME dengan Keselamatan Pasien

Kondisi fasilitas pendukung RME berhubungan positif dan signifikan dengan keselamatan pasien, meskipun dengan kekuatan hubungan sedang ($r = 0,347$; $p < 0,001$). Temuan ini menunjukkan bahwa infrastruktur (misalnya perangkat komputer, konektivitas internet, dan dukungan kelistrikan) tetap berasosiasi dengan implementasi RME yang mendukung keselamatan pasien, tetapi kontribusinya tidak sekuat dimensi aplikasi. Secara konseptual, hasil ini sejalan dengan komponen facilitating conditions dalam UTAUT, yaitu bahwa ketersediaan sumber daya dan dukungan teknis memfasilitasi penggunaan teknologi secara efektif (Venkatesh et al., 2003).

Kekuatan hubungan yang sedang dapat dipahami karena fasilitas berperan sebagai “prasyarat operasional”: ketika infrastruktur tidak memadai, penggunaan RME dapat terhambat atau tidak konsisten, yang pada gilirannya berpotensi memengaruhi kualitas dokumentasi dan akses informasi. Literatur juga menekankan bahwa kendala implementasi RME pada layanan kesehatan sering berakar pada faktor keamanan data, interoperabilitas, dan kesiapan sistem, yang membutuhkan dukungan organisasi dan sumber daya (Al-Nami AQ et al., 2023; Alhur AA, 2024). Di sisi lain, peningkatan kualitas fasilitas saja tidak otomatis menghasilkan peningkatan keselamatan pasien jika tidak diikuti optimasi aplikasi dan kesiapan pengguna, sehingga temuan penelitian ini mendukung perlunya pendekatan terpadu antara penguatan infrastruktur dan penguatan dimensi manusia-sistem dalam implementasi RME (Sinaga NC et al., 2025; Schwappach D et al., 2025).

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemanfaatan Rekam Medis Elektronik berhubungan positif dan signifikan dengan keselamatan pasien di Puskesmas Kabupaten Minahasa Selatan. Behavioral intention pengguna, kualitas aplikasi RME, dan kondisi fasilitas pendukung merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap peningkatan keselamatan pasien, dengan kualitas aplikasi RME sebagai faktor yang memiliki hubungan paling kuat.

Puskesmas dan pemerintah daerah perlu memperkuat kualitas sistem RME, meningkatkan kesiapan dan kompetensi pengguna melalui pelatihan berkelanjutan, serta memastikan ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal atau pendekatan kualitatif untuk menggali lebih dalam mekanisme kausal antara RME dan keselamatan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Nami, A. Q., Awad, A. S., & Gadry, M. (2023). Ensuring patient safety in the digital era: challenges and solutions. *East African Scholars Journal of Medical Sciences*, 6.
- Alhur, A., Alhur, A. A., Alqahtani, S., Al Obaid, H., Mohammed, R., Al-Humam, I., ... & Al-Shahrani, W. K. (2024). Measuring vitamin literacy and information-seeking behavior. *Cureus*, 16(5).
- Florence, M (2016). Electronic medical records and patient safety. *Health Information Management Journal*, 45 (2), 85-92.
- Hoover, R. (2017). Benefits of using an electronic health record. *Nursing Critical Care*, Vol.12, Number 1. p.9-10.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Peraturan Menetri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 tentang Rekam Medis. Jakarta: Kemenkes RI.
- Sinaga, N. C., & Sumartini, B. (2025). Effectiveness of electronic medical records on patient safety. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(1), 1095-1104.
- Schwappach, D., Hautz, W., Krummrey, G., Pfeiffer, Y., & Ratwani, R. M. (2025). EMR usability and patient safety: a national survey of physicians. *npj Digital Medicine*, 8(1), 282.

- World Health Organization. (2021). Global Patient Safety Action Plan: Towards Eliminating Avoidable Harm in Health Care. Macro Graphics Pvt. Ltd.: India, 108p
- World Health Organization. (2020). Patient Safety Incident Reporting and Learning Systems: Technical Report and Guidance. YAT Communication: Geneva, 72p
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., Davis, F.D. 2003. User Acceptance Of Information Technology: Toward a Unified View. MIS Quarterly, Vol.27 No.3. pp425-478
- Vincent, C. 2011. Patient safety (2nd edition). Blackwell Publishing Ltd. Diakses dari <https://www.wiley.com/enus/Patient+Safety%2C+2nd+Edition-p-9781405192217>