

TREN GLOBAL DAN PERKEMBANGAN ELECTRONIC MEDICAL RECORD : ANALISIS BIBLIOMETRIK 2001-2026

Risfi Ariyanti¹, Erna Rochmawati^{2*}, Novita Kurniasari³

^{1,2}Master of Nursing, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

¹⁻³RS Karunia Indah Medika Muara Enim

Email Korespondensi: erna.rochmawati@umy.ac.id

Disubmit: 12 Januari 2026 Diterima: 08 Agustus 2026 Diterbitkan: 01 September 2026
Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i9.24475>

ABSTRACT

Studies analysis on Electronic Medical Records (EMR) in nursing are critically important for systematically mapping the evolution, structure, and intellectual foundations of research in this rapidly expanding field. Evidence from analyses demonstrates a consistent growth in EMR related nursing publications over the past two decades, reflecting increasing scholarly attention to digital documentation, clinical decision support, and nursing informatics as essential components of contemporary healthcare systems. This study aims to map the development of Electronic Medical Record research in nursing documentation, with a particular focus on publication trends, implementation benefits, challenges, and future research directions. This study adopted a bibliometric methodology guided by the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta analyses (PRISMA) framework. EMR related publications were systematically retrieved from the Scopus. The analysis included publication characteristics, annual publication growth, and keyword co occurrence patterns. Bibliometric network visualizations were employed to identify thematic research clusters and to examine the intellectual structure and interrelationships among major research topics within the EMR literature. The analysis revealed a significant increase in the number of EMR related publications over time, indicating growing global attention to this topic. Electronic medical record emerged as the most dominant keyword and was strongly associated with themes such as electronic health record, nursing, retrospective study, and healthcare settings including intensive care units and nursing homes. In addition, recent research trends demonstrate an increasing integration of EMRs with advanced analytics and machine learning to support clinical prediction and improve healthcare service quality. The identified studies primarily focused on patient safety, quality of care, geriatric care, and the use of EMRs in clinical decision making. This bibliometric analysis demonstrates that EMR research has evolved in a multidisciplinary manner and is increasingly oriented toward improving the quality and efficiency of healthcare services. These findings provide a strategic overview of the global EMR research landscape and may serve as a valuable reference for researchers, healthcare practitioners, and policymakers in guiding the future development and implementation of EMRs.

Keywords: *Bibliometric Analysis, Electronic Medical Record, Nursing Documentation.*

ABSTRAK

Studi analisis tentang Electronic Medical Records (EMR) dalam keperawatan sangat penting untuk memetakan secara sistematis perkembangan, struktur, dan landasan intelektual penelitian di bidang yang berkembang pesat ini. Bukti dari analisis menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten dalam jumlah publikasi keperawatan terkait EMR selama dua dekade terakhir, yang mencerminkan meningkatnya perhatian akademik terhadap dokumentasi digital, sistem pendukung keputusan klinis, dan informatika keperawatan sebagai komponen esensial dalam sistem pelayanan kesehatan modern. Penelitian ini bertujuan memetakan perkembangan penelitian EMR dalam dokumentasi keperawatan dengan fokus pada tren publikasi, manfaat, tantangan implementasi, serta arah pengembangan penelitian di masa depan. Penelitian ini menerapkan metode bibliometrik dengan mengacu pada kerangka Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA). Publikasi yang berkaitan dengan Rekam Medis Elektronik dikumpulkan secara sistematis dari database Scopus. Analisis dilakukan terhadap karakteristik publikasi, tren pertumbuhan publikasi tahunan dan pola kemunculan kata kunci. Selanjutnya, visualisasi jaringan bibliometrik digunakan untuk mengidentifikasi kluster penelitian serta menganalisis struktur intelektual dan hubungan antar topik utama dalam literatur EMR. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan jumlah publikasi EMR dari waktu ke waktu, menandakan perhatian global yang semakin besar terhadap topik ini. Electronic medical record muncul sebagai kata kunci paling dominan dan terhubung erat dengan tema electronic health record, nursing, retrospective study, serta konteks pelayanan seperti intensive care unit dan nursing home. Selain itu, analisis menunjukkan peningkatan signifikan jumlah publikasi EMR dari waktu ke waktu yang menandakan meningkatnya perhatian global terhadap topik ini. Kata kunci electronic medical record muncul sebagai tema paling dominan dan memiliki keterkaitan erat dengan electronic health record, nursing, retrospective study, serta berbagai konteks pelayanan kesehatan seperti intensive care unit dan nursing home. Selain itu, tren penelitian terkini menunjukkan meningkatnya integrasi EMR dengan analitik lanjutan dan machine learning untuk mendukung prediksi klinis dan peningkatan mutu layanan kesehatan. Penelitian yang teridentifikasi terutama berfokus pada keselamatan pasien, kualitas pelayanan, perawatan geriatri, serta pemanfaatan EMR dalam pengambilan keputusan klinis. Analisis bibliometrik ini menunjukkan bahwa penelitian EMR berkembang secara multidisipliner dan berorientasi pada peningkatan kualitas serta efisiensi layanan kesehatan. Temuan ini memberikan gambaran strategis mengenai riset EMR secara global dan dapat menjadi dasar bagi peneliti, praktisi, dan pembuat kebijakan dalam mengarahkan pengembangan dan pemanfaatan EMR di masa depan.

Kata Kunci: Analisis Bibliometrik, Rekam Medis Elektronik, Dokumentasi Keperawatan.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan mendasar dalam sistem pelayanan kesehatan di seluruh dunia, di mana digitalisasi layanan

kesehatan menjadi strategi utama untuk meningkatkan kualitas pelayanan, efisiensi operasional, dan keselamatan pasien. Dalam konteks transformasi digital ini, Electronic

Medical Record (EMR) muncul sebagai inovasi penting yang menggantikan sistem pencatatan medis berbasis kertas dengan sistem elektronik terintegrasi. EMR memungkinkan penyimpanan, pengelolaan, dan akses data klinis pasien secara lebih akurat, cepat, dan berkelanjutan, sehingga mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih efektif dan berbasis bukti (Taneva et al., 2024).

Secara konseptual, EMR mencakup informasi demografis pasien, riwayat penyakit, diagnosis, terapi, hasil pemeriksaan penunjang, serta catatan klinis tenaga kesehatan yang terdokumentasi dalam satu fasilitas pelayanan kesehatan. Berbeda dengan Electronic Health Record (EHR) yang bersifat lintas institusi, EMR umumnya terbatas pada satu organisasi pelayanan, namun memiliki peran strategis sebagai pondasi interoperabilitas sistem kesehatan digital (HIMSS, 2020).

Sebagai repositori komprehensif data pasien, EMR berfungsi mendukung pelayanan klinis melalui kemudahan dan kecepatan akses informasi yang krusial. Akses terhadap data yang akurat dan terintegrasi terbukti meningkatkan ketepatan pengambilan keputusan klinis serta mutu pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Berbagai studi menunjukkan bahwa rumah sakit yang mengimplementasikan EMR mampu meningkatkan kualitas pelayanan secara signifikan dibandingkan fasilitas yang masih menggunakan sistem pencatatan konvensional (Webb et al., 2025).

Seiring dengan meningkatnya adopsi global, penelitian ilmiah terkait EMR berkembang pesat dan mencakup aspek desain sistem, proses implementasi, hingga dampaknya terhadap mutu pelayanan dan luaran klinis.

Beberapa studi internasional menunjukkan bahwa EMR berpotensi meningkatkan kontinuitas perawatan, mengurangi kesalahan medis, serta memperbaiki koordinasi antarprofesi kesehatan. Namun demikian, literatur juga menyoroti berbagai tantangan yang berulang, seperti resistensi pengguna, beban dokumentasi, keterbatasan interoperabilitas, serta isu privasi dan keamanan data (Taneva et al., 2024).

Kompleksitas tersebut menjadikan EMR sebagai bidang kajian multidisipliner yang melibatkan ilmu kesehatan, informatika, manajemen, dan kebijakan publik. Peningkatan signifikan volume publikasi EMR dalam dua dekade terakhir menunjukkan bahwa EMR tidak lagi dipahami semata sebagai alat dokumentasi klinis, melainkan sebagai komponen strategis dalam pembangunan sistem kesehatan berbasis data (Webb et al., 2025).

Dari perspektif praktik dan pendidikan keperawatan, penelitian berbasis EMR secara konsisten menekankan kontribusinya terhadap peningkatan mutu asuhan, keselamatan pengobatan, efisiensi alur kerja, serta aksesibilitas informasi klinis, yang memperkuat praktik keperawatan berbasis bukti (Naamneh & Bodas, 2024; Taneva et al., 2024). Penggunaan terminologi keperawatan terstandar dalam EMR terbukti meningkatkan visibilitas dan evaluasi intervensi keperawatan lintas layanan (Anderson et al., 2009).

Meskipun manfaatnya signifikan, isu kritis seperti beban dokumentasi, keamanan data, dan kelelahan digital tenaga kesehatan terus menjadi perhatian utama, menegaskan pentingnya desain sistem yang berpusat pada pengguna dan dukungan kebijakan yang kuat (Cella & Rebelo, 2015).

TINJAUAN PUSTAKA

Institute of Medicine (IOM) mendefinisikan EMR sebagai rekaman kesehatan pasien dalam format digital yang dibuat oleh satu atau lebih tenaga kesehatan dalam satu fasilitas pelayanan (Garets & Davis, 2006). Implementasi EMR bervariasi antar wilayah, dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah dan kesiapan infrastruktur. Amerika Serikat menjadi pelopor dalam riset dan implementasi EMR melalui dukungan regulasi seperti Health Information Technology Act, sementara Eropa menekankan perlindungan data dan pengembangan cross border health data exchange. Di negara berkembang, khususnya Asia dan Afrika, adopsi EMR meningkat pesat meskipun masih menghadapi kendala infrastruktur dasar seperti ketersediaan listrik dan konektivitas internet (Yangoz et al., 2024).

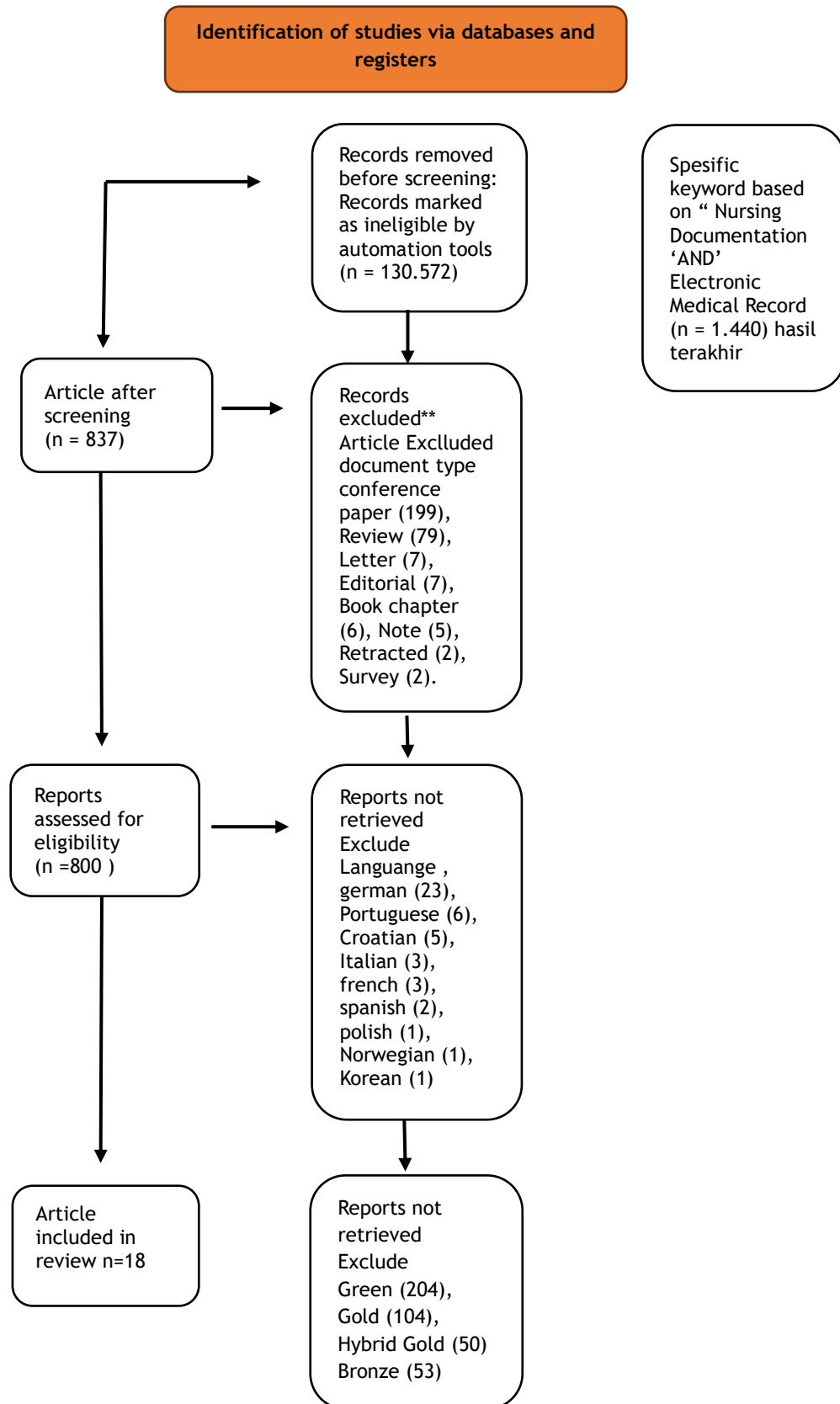
METODOLOGI PENELITIAN

Tinjauan literatur menggunakan pendekatan bibliometrik kuantitatif untuk mengidentifikasi tren, pola, dan entitas penelitian penting dalam suatu disiplin ilmu. Pendekatan ini memastikan tinjauan literatur yang komprehensif dan dapat direplikasi, memberikan gambaran yang jelas dan transparan tentang topik yang diteliti melalui penggunaan kerangka kerja seperti PRISMA (Chotisarn & Phuthong, 2025; Hadi et al., 2020). VOSViewer digunakan untuk melakukan analisis bibliometrik. Ini memungkinkan visualisasi data bibliometrik untuk menganalisis jaringan sitasi, kolaborasi penulis, dan kata kunci yang muncul

bersamaan. Tinjauan sistematis membantu peneliti mensintesis temuan empiris dan memetakan lanskap kegiatan penelitian, termasuk mengidentifikasi kontributor utama dan tren yang muncul (Ni & Abdullah, 2025).

Integrasi kedua pendekatan tersebut memungkinkan diperolehnya pemahaman yang menyeluruh mengenai perkembangan bidang penelitian, alur historisnya, serta arah pengembangannya di masa mendatang. Pendekatan ini sangat relevan dan bermanfaat dalam kajian lintas disiplin untuk menghasilkan wawasan yang lebih mendalam (Marzi et al., 2025; Wang & Yi, 2025). Selain itu, analisis bibliometrik dimanfaatkan sebagai instrumen strategis dalam publikasi ilmiah dan pertama kali diperkenalkan oleh Bertrand et al. (1970) sebagai metode untuk menilai jurnal ilmiah berdasarkan nilai ekonomi yang dimilikinya.

Tahapan awal dalam proses evaluasi ilmiah ini mencakup penentuan kata kunci, yang dapat dilakukan melalui pendekatan makro (top down), yaitu dimulai dari cakupan pencarian yang luas hingga mengerucut pada topik dan studi yang lebih spesifik. Berdasarkan hasil penelaahan terhadap keterbatasan penelitian terdahulu serta minimnya kajian yang secara khusus membahas “dokumentasi keperawatan dan electronic medical record” sebagai fokus utama dalam judul, abstrak, maupun kata kunci artikel, peneliti selanjutnya menggunakan basis data Scopus sebagai sumber data penelitian.



Bagan 1. Information flow using PRISMA

Berdasarkan proses identifikasi melalui basis data Scopus diperoleh 1.440 artikel. Setelah dilakukan penyaringan berdasarkan jenis dokumen, bahasa, dan kriteria inklusi lainnya, sebanyak 185 artikel memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut. Proses seleksi dilakukan mengikuti pedoman PRISMA untuk memastikan transparansi dan replikasi proses penelusuran literatur.

Berdasarkan representasi visualisasi jaringan dalam skala global, terbukti bahwa distribusi publikasi ilmiah menunjukkan konsentrasi yang nyata di negara-negara tertentu, terutama Amerika Serikat, Australia, dan Inggris. Amerika Serikat mengambil posisi unggul, ditandai dengan volume tertinggi artikel yang diterbitkan, yang menggarisbawahi peran penting negara sebagai penghubung pengetahuan dalam kemajuan dan generasi penyelidikan ilmiah yang berkaitan dengan materi pelajaran yang dipertimbangkan. Keunggulan ini menandakan infrastruktur penelitian yang kuat, dukungan keuangan yang substansif, dan ekosistem akademik yang mapan, sehingga memfasilitasi kemunculan Amerika Serikat sebagai pusat global untuk kolaborasi dan referensi ilmiah.

Negara-negara makmur lainnya, termasuk Kanada, Inggris, dan Australia, juga berkontribusi secara signifikan, menegaskan bahwa produksi pengetahuan tetap didominasi terpusat di Global North.

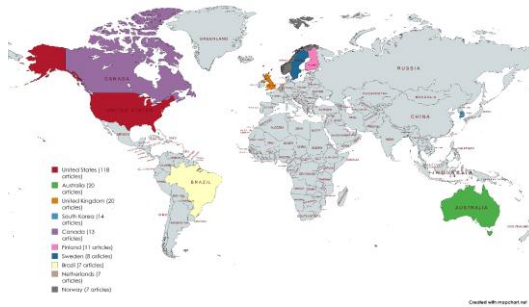
Representasi visual ini lebih lanjut menjelaskan keberadaan cluster regional yang relatif kuat di Eropa Utara dan Barat, yang mencakup negara-negara seperti

Finlandia, Swedia, Norwegia, dan Belanda, meskipun dengan output publikasi yang relatif moderat.

Kehadiran cluster ini menunjukkan tingkat konsistensi dan spesialisasi yang penting dalam upaya penelitian, serta potensi untuk pembentukan jaringan kolaboratif antar negara yang intensif yang ditandai dengan penyelidikan ilmiah analog dan kerangka kerja kebijakan. Sebaliknya, kontribusi dari negara-negara di Amerika Selatan, Asia, dan Global Selatan, dalam konteks yang lebih luas, tetap relatif terbatas, menunjukkan adanya perbedaan geografis dalam generasi dan penyebaran pengetahuan ilmiah.

Ketidaksetaraan tersebut dapat dibentuk oleh perbedaan dalam akses ke sumber daya penelitian, infrastruktur akademik, dan peluang untuk kolaborasi internasional. Visualisasi jaringan ini mendukung pernyataan bahwa lanskap publikasi ilmiah terus menunjukkan asimetri, terutama berpusat di sekitar negara-negara tertentu sehubungan dengan kuantitas dan potensi dampak ilmiah. Temuan ini membawa konsekuensi signifikan untuk kemajuan upaya penelitian di masa depan, terutama dalam mendorong kolaborasi transnasional yang lebih inklusif dan memperkuat kemampuan penelitian di negara-negara dengan kontribusi yang lebih rendah. Akibatnya, analisis bibliometrik ini tidak hanya menggambarkan pola distribusi publikasi tetapi juga menjelaskan dinamika kekuatan, ketidaksetaraan, dan peluang strategis dalam ekosistem penelitian global.

HASIL PENELITIAN



Gambar 1. MapChart

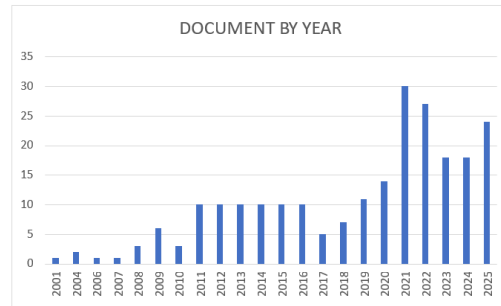
Data yang bersumber dari data based Scopus menunjukkan bahwa dalam kurun waktu lebih dari dua puluh empat tahun, publikasi ilmiah yang membahas dokumentasi asuhan keperawatan dengan electronic medical record baru mencapai sekitar 185 artikel. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penelitian mengenai dokumentasi asuhan keperawatan dengan electronic medical record masih tergolong terbatas, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.

Namun demikian, kajian mengenai dokumentasi asuhan keperawatan dengan electronic medical record mulai mengalami peningkatan yang cukup signifikan padatahun 2021 mencapai 25 artikel. Penelitian paling awal yang berkaitan dengan konsep ini dilakukan oleh Albers D. (2001) melalui karyanya yang berjudul "computerized clinical documentation system in the pediatric intensive care unit", yang menjadi cikal bakal munculnya istilah dokumentasi asuhan keperawatan dengan electronic medical record.

Saat ini, penelitian tentang dokumentasi asuhan keperawatan dengan electronic medical record semakin banyak diminati oleh

kalangan akademisi, dengan fokus pada penguatan nilai organisasi, budaya organisasi, kinerja karyawan, kepuasan kerja, motivasi kerja, serta keterlibatan kerja (Abdelwahed et al., 2025; Aldjufri et al., 2024; Sodiq et al., 2024; Zaim et al., 2024). Berdasarkan representasi grafis dari jumlah dokumen tahunan, jelas bahwa lintasan pertumbuhan dinamis publikasi ilmiah dapat diamati, dengan peningkatan substantif yang diantisipasi dalam beberapa tahun terakhir, terutama setelah tahun 2020.

Lonjakan paling signifikan terjadi dalam interval 2021 - 2022, yang menandakan fase percepatan output penelitian. Kejadian ini menunjukkan meningkatnya minat dari komunitas akademik dalam materi pelajaran yang diteliti oleh kemajuan teknologi digital, keharusan untuk sistem informasi berbasis data, dan dorongan global untuk transformasi perawatan kesehatan bersama penelitian berbasis bukti. Sebaliknya, selama periode awal 2001-2010, jumlah publikasi relatif terbatas dan tidak menentu, menunjukkan tahap awal disiplin ini, yang tetap dibatasi baik dalam adopsi konseptual maupun kapasitas penelitian.



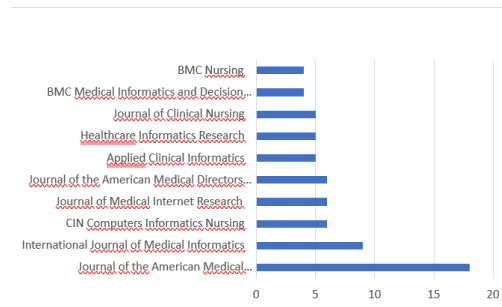
Gambar 2. Document By Years

Analisis ini membandingkan produktivitas publikasi hingga lima jurnal utama, yaitu Journal of the American Medical Informatics Association (JAMIA), International Journal of Medical Informatics (IJMI), CIN: Computers, Informatics, Nursing, Journal of the American Medical Directors Association (JAMDA), dan Journal of Medical Internet Research (JMIR). Secara umum, jumlah publikasi dari masing-masing jurnal relatif rendah dan menunjukkan pola fluktuatif dari tahun ke tahun. JAMIA tampak sebagai jurnal yang paling konsisten berkontribusi sejak awal periode pengamatan, meskipun jumlah dokumen yang diterbitkan per tahun cenderung kecil dan tidak stabil. IJMI menunjukkan peningkatan publikasi pada periode tertentu, khususnya sekitar tahun 2013-2015 dan kembali meningkat setelah tahun 2021, yang mengindikasikan ketertarikan yang berkembang terhadap topik yang dikaji dalam jurnal tersebut.

CIN : Computers, Informatics, Nursing memperlihatkan pola publikasi yang sporadis dengan

jumlah dokumen yang relatif konstan namun terbatas, mencerminkan fokus yang lebih spesifik dalam bidang keperawatan informatika. Sementara itu, JAMDA menunjukkan kontribusi yang minimal dan tidak berkelanjutan sepanjang periode waktu. Berbeda dengan jurnal lainnya, JMIR memperlihatkan tren peningkatan yang cukup jelas pada tahun-tahun terakhir, khususnya setelah 2022, yang menandakan meningkatnya peran jurnal ini dalam mendukung publikasi terkait teknologi kesehatan dan informatika medis.

Secara keseluruhan, grafik ini menggambarkan dinamika publikasi ilmiah yang masih terbatas namun menunjukkan kecenderungan peningkatan pada periode terbaru, terutama pada jurnal-jurnal yang berfokus pada informatika medis dan teknologi kesehatan digital. Temuan ini mengindikasikan bahwa bidang penelitian yang dikaji masih memiliki peluang besar untuk dikembangkan lebih lanjut di masa mendatang.

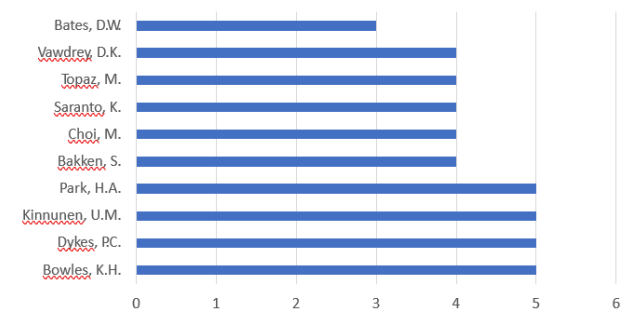


Gambar 3. Document By Source

Hasil visualisasi menunjukkan bahwa Bowles, KH, Kinnunen, U.M. muncul sebagai penulis utama dalam hal volume publikasi, kemudian oleh Vawdrey, D.K., yang juga memberikan kontribusi yang cukup besar. Sejumlah penulis tambahan, termasuk Bakken, S., Collins, S.A., Dykes, P.C., Saranto, K., dan Strudwick, G., menunjukkan tingkat keluaran ilmiah yang relatif serupa, sehingga menggambarkan distribusi kontribusi yang relatif adil dalam kelompok penulis pusat. Sebaliknya, Ahonen, O. dan Albers, D. menunjukkan jumlah publikasi yang berkurang dibandingkan dengan rekan-rekan mereka.

Produktivitas penulis menunjukkan bahwa beberapa peneliti memiliki kontribusi yang dominan dalam pengembangan literatur Electronic Medical Record dan Electronic Health Record. Sebagian besar penelitian yang dilakukan oleh Bowles, KH, Dykes PC, Kinnunen tersebut berfokus pada

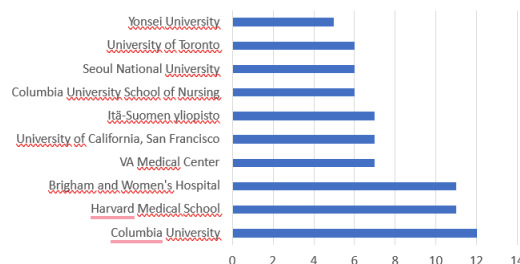
dokumentasi keperawatan, keselamatan pasien, interoperabilitas sistem informasi kesehatan, kualitas dokumentasi klinis, serta pemanfaatan data EHR untuk mendukung pengambilan keputusan klinis. Dominasi tema-tema tersebut menunjukkan bahwa perkembangan penelitian EHR tidak hanya berorientasi pada aspek teknologi, tetapi juga pada peningkatan kualitas pelayanan kesehatan dan efektivitas praktik keperawatan. Penelitian yang dilakukan oleh Bakken, S, Choi, M, Saranto K banyak membahas kualitas dokumentasi EMR, kepuasan pengguna, dan penerimaan sistem oleh perawat. Sementara Topas M dan Bates, DW lebih banyak mengeksplorasi pemanfaatan data keperawatan terstandarisasi dalam sistem EHR untuk mendukung pengembangan pengetahuan keperawatan dan evaluasi mutu pelayanan.



Gambar 4. Document ByAuthors

Pola penyebaran publikasi ilmiah mengenai dokumentasi asuhan keperawatan dengan electronic medical record berdasarkan afiliasi menunjukkan bahwa kajian ini tidak hanya berkembang di institusi rumah sakit namun juga di akademik. Selanjutnya, distribusi dokumentasi asuhan keperawatan dengan electronic medical record

berdasarkan sumber publikasi menunjukkan dominasi jurnal dengan delapan artikel. Jurnal lain yang turut berkontribusi antara lain V A Medical Center dan Universitas of Toronto 6 artikel, Mass General Brigham, University of californiaia, Ita Suuomen masng-masing 5 artikel, Brown university, University of Iowa masing-masing 4 artikel.



Gambar Bagan 5. Document ByAffiliation

Hasil visualisasi bibliometrik menggunakan perangkat VOSviewer memperlihatkan bahwa penelitian mengenai Electronic Medical Record (EMR) dan Electronic Health Record (EHR) terbagi ke dalam enam klaster tematik utama. Klaster berwarna merah muncul sebagai klaster paling dominan, yang ditunjukkan oleh ukuran node terbesar, sehingga merefleksikan tingginya intensitas kajian terkait EMR dalam literatur ilmiah. Hubungan yang kuat antara EMR dan retrospective study mengindikasikan bahwa EMR secara luas dimanfaatkan sebagai sumber data sekunder untuk menilai mutu layanan kesehatan, menganalisis luaran klinis, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti.

Munculnya istilah aged, 80 and over dan health service menunjukkan bahwa penelitian berbasis EMR kerap difokuskan pada populasi lanjut usia, yang memiliki kompleksitas kondisi kesehatan tinggi dan membutuhkan pencatatan

klinis yang komprehensif. Temuan ini menegaskan bahwa EMR memegang peranan penting dalam mendukung penelitian epidemiologis sekaligus evaluasi kualitas pelayanan kesehatan. Klaster hijau menampilkan keterkaitan yang erat antara electronic health record dan praktik keperawatan, terutama dalam setting nursing home, terminal care, dan dementia.

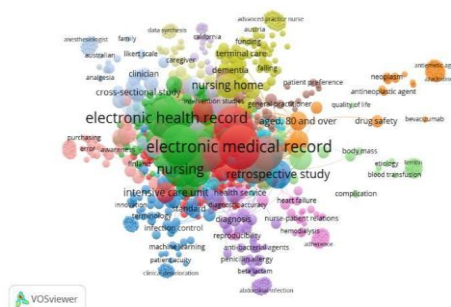
Hal ini mengindikasikan bahwa EHR tidak hanya berfungsi sebagai sarana dokumentasi, tetapi juga berperan dalam menjaga kesinambungan asuhan keperawatan, khususnya pada pasien dengan penyakit kronis dan kebutuhan perawatan jangka panjang. Fokus klaster ini mencerminkan posisi strategis perawat sebagai pengguna utama EHR, sekaligus menyoroti tantangan dan peluang dalam peningkatan mutu dokumentasi keperawatan, kolaborasi interprofesional, serta keselamatan pasien.

Klaster biru berfokus pada lingkungan intensive care unit (ICU) dan memiliki keterkaitan dengan infection control, patient acuity, serta machine learning. Temuan ini menunjukkan bahwa EMR di ICU dimanfaatkan untuk pemantauan kondisi pasien secara ketat, pencegahan infeksi, dan mendukung pengambilan keputusan klinis berbasis data. Kehadiran istilah machine learning mencerminkan arah perkembangan penelitian terkini, yaitu pemanfaatan data EMR untuk analitik prediktif, termasuk deteksi dini perburukan kondisi pasien. Dengan demikian, klaster ini menegaskan kontribusi EMR dalam meningkatkan keselamatan pasien dan mutu perawatan kritis. Klaster kuning menggambarkan fokus kajian pada pasien geriatri dan perawatan akhir hayat, yang ditandai dengan kata kunci seperti terminal care, quality of life, patient preference, dan falling. Klaster ini menunjukkan bahwa EMR digunakan untuk mendokumentasikan tidak hanya aspek klinis, tetapi juga aspek non-klinis, seperti preferensi pasien dan kualitas hidup.

Temuan tersebut memperkuat peran EMR sebagai sarana pendukung penerapan perawatan berpusat pada pasien, terutama pada kelompok

usia lanjut yang membutuhkan pendekatan holistik. Klaster ungu berfokus pada aspek diagnosis, reproducibility, serta penggunaan anti-bacterial agents. Hal ini mencerminkan pemanfaatan EMR dalam meningkatkan ketepatan diagnosis, pemantauan terapi, dan pengelolaan pasien dengan penyakit kronis maupun kondisi medis kompleks.

Kemunculan istilah yang berkaitan dengan alergi obat dan hemodialisis menegaskan pentingnya dokumentasi EMR dalam meminimalkan risiko kesalahan medis serta mendukung keselamatan pasien melalui penyediaan informasi klinis yang akurat dan mudah diakses. Sementara itu, klaster oranye merepresentasikan penelitian yang berkaitan dengan drug safety dan neoplasm. Penekanan pada penggunaan obat antineoplastik serta efek samping terapi menunjukkan bahwa EMR berperan penting dalam pemantauan farmakoterapi, khususnya pada penatalaksanaan kanker yang memiliki tingkat kompleksitas dan risiko tinggi. Klaster ini menegaskan fungsi EMR dalam mendukung pemantauan efek samping obat, kepatuhan terhadap terapi, serta evaluasi hasil pengobatan.



Gambar 3. Jaringan Berdasarkan Kata Kunci

Hasil analisis visualisasi menunjukkan bahwa istilah rekam medis elektronik dan catatan

kesehatan elektronik menunjukkan kepadatan tertinggi dan menempati posisi penting dalam peta

konseptual, sehingga menandakan keunggulan konstruksi ini dalam domain penelitian. Istilah keperawatan dan studi retrospektif juga menunjukkan kepadatan yang substansif dan terkait erat dengan sistem rekam medis elektronik, sehingga menegaskan signifikansi dari keperawatan dan kerangka metodologis retrospektif dalam penyelidikan ini.

Selanjutnya, berbagai topik layanan klinis dan kesehatan muncul dengan kepadatan sedang, termasuk unit perawatan intensif, diagnosis, pengendalian infeksi, layanan kesehatan, dan panti jompo. Keberadaan terminologi tersebut menggarisbawahi penerapan catatan medis elektronik di berbagai pengaturan perawatan kesehatan, mulai dari lingkungan perawatan intensif hingga fasilitas perawatan jangka panjang. Tema tambahan yang terkait dengan keselamatan pasien, kualitas hidup, dan preferensi pasien juga diamati saling berhubungan dalam kerangka ini. Sebaliknya, kata kunci dengan kepadatan yang lebih rendah mencakup dimensi farmakologi, komplikasi klinis, serta teknologi tambahan seperti pembelajaran mesin dan sintesis data, menandakan domain penelitian yang masih relatif baru tetapi memiliki potensi yang cukup besar untuk kemajuan di masa depan.

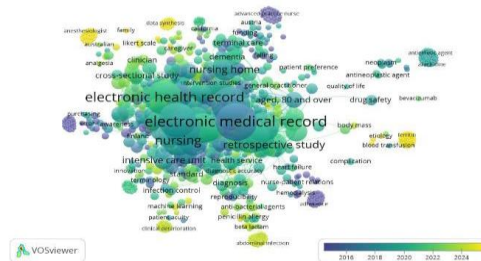
Terlihat bahwa *electronic medical record* dan *electronic health record* menempati posisi paling sentral dan memiliki kepadatan tertinggi, yang ditunjukkan oleh ukuran label besar serta warna paling terang. Hal ini menegaskan bahwa kedua istilah tersebut merupakan fokus utama dan menjadi poros konseptual dalam lanskap penelitian yang dianalisis. Keterkaitan yang kuat dengan istilah *nursing*, *retrospective study*, dan *intensive care unit* menunjukkan

bahwa pemanfaatan rekam medis elektronik banyak dieksplorasi dalam konteks praktik keperawatan dan layanan klinis berbasis rumah sakit, khususnya melalui desain penelitian observasional retrospektif. Dominasi kata kunci metodologis ini mengindikasikan bahwa data rekam medis elektronik lebih sering digunakan sebagai sumber data sekunder untuk analisis klinis dibandingkan sebagai instrumen intervensi eksperimental.

Selain itu, visualisasi ini juga memperlihatkan adanya subtema yang mengelompok di sekitar isu populasi geriatri dan perawatan kronis, seperti *aged, 80 and over*, *nursing home*, *dementia*, dan *terminal care*. Klaster ini mengindikasikan orientasi penelitian yang kuat terhadap kelompok rentan dan kebutuhan perawatan jangka panjang, di mana EMR berperan penting dalam kontinuitas asuhan, pengambilan keputusan klinis, serta evaluasi kualitas layanan. Di sisi lain, kemunculan kata kunci seperti *diagnostic accuracy*, *drug safety*, *infection control*, dan *clinical deterioration* mencerminkan perhatian terhadap aspek keselamatan pasien dan kualitas klinis berbasis data EMR. Kehadiran istilah pendukung seperti *machine learning* dan *innovation*, meskipun masih relatif perifer, menunjukkan arah perkembangan riset menuju pemanfaatan teknologi analitik lanjutan, namun belum menjadi arus utama dalam korpus literatur yang dianalisis.

Secara keseluruhan *overlay visualization* menunjukkan perubahan fokus penelitian *Electronic Medical Record* dari waktu ke waktu. Pada periode awal, penelitian didominasi oleh tema implementasi sistem, *electronic health record*, *nursing documentation*, dan *retrospective study*. Seiring perkembangan

deterioration prediction. Temuan ini menunjukkan bahwa penelitian EMR tidak lagi berfokus hanya pada digitalisasi dokumentasi, tetapi berkembang menuju pemanfaatan data untuk mendukung pengambilan keputusan klinis dan transformasi layanan kesehatan berbasis data

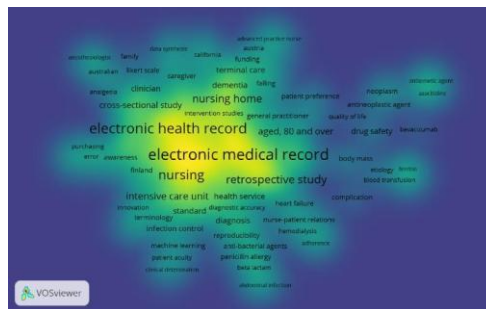


Terlihat bahwa *electronic health record* menempati posisi paling awal dan memiliki kepadatan tinggi, yang ditunjukkan oleh label besar serta warna yang terang. Hal ini menegaskan bahwa kedua istilah tersebut merupakan fokus utama dan menjadi poros konseptual dalam cakupan penelitian yang dianalisis. Keterkaitan yang kuat dengan *nursing*, *retrospective*, dan *intensive care unit* menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem medis elektronik banyak eksplorasi dalam konteks praktik perawatan dan layanan klinis di rumah sakit, khususnya dalam desain penelitian observasional retrospektif. Dominasi kunci metodologis ini mengindikasikan bahwa data rekam medis elektronik lebih sering digunakan sebagai sumber data primer untuk analisis klinis dibandingkan sebagai instrumen evaluasi eksperimental.

populasi geriatri dan perawatan kronis, seperti *aged, 80 and over, nursing home, dementia*, dan *terminal care*. Klaster ini mengindikasikan orientasi penelitian yang kuat terhadap kelompok rentan dan kebutuhan perawatan jangka panjang, di mana EMR berperan penting dalam kontinuitas asuhan, pengambilan keputusan klinis, serta evaluasi kualitas layanan. Di sisi lain, kemunculan kata kunci seperti *diagnostic accuracy, drug safety, infection control*, dan *clinical deterioration* mencerminkan perhatian terhadap aspek keselamatan pasien dan kualitas klinis berbasis data EMR. Kehadiran istilah pendukung seperti *machine learning* dan *innovation*, meskipun masih relatif perifer, menunjukkan arah perkembangan riset menuju pemanfaatan teknologi analitik lanjutan, namun belum menjadi arus utama dalam korpus literatur yang dianalisis.

Secara keseluruhan, *network visualization* ini mengungkapkan bahwa penelitian terkait rekam

berbasis *EMR*, integrasi kecerdasan buatan secara lebih luas, serta eksplorasi dampak sistem *EMR* terhadap hasil pasien secara prospektif. Dengan demikian, analisis ini memberikan dasar yang kuat untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian dan merumuskan agenda riset lanjutan yang lebih inovatif dan transformatif.



Gambar 5. Potret Kepadatan Visualisasi Electronic Medical Record

Tabel 1. Artikel Publikasi Terbaru Terkait Electronic Medical Record Dalam Dokumentasi Keperawatan

No	Peneliti Tahun Judul	Nama Jurnal	Kuartil
1.	Nicole Pope, 2024 An Australian survey of health professionals' perceptions of use and usefulness of electronic medical records in hospitalised children's pain care	Journal Of Child Helath Care	Q1
2.	Georgiev K, 2025, Machine learning based predictions of healthcare contacts following emergency hospitalisation using electronic health records Check for updates Konstantin	NJP Digital Medicine	Q1
3.	Gary Y.C. Yeung, MD, 2025 Timely Documentation of CPR Codes and Medical Treatment Preferences in the EHRs of Nursing Homes	Journal Of Pain and symptom manage ment	Q1

4.	Sarah Wilesmith ,2025 Educational 3 Interventions to Develop And Enhance Clinical Documentation Skills in Health Professional Students: A Systematic Review	ASME The Clinical Teacher	Q1
5.	Dinithi Vithanage , 2025, A comprehensive evaluation of large language models for information extraction From unstructured electronic health records in residential aged care	Computers Biology Medicine in and	Q1
6.	Rebecca Miriam , 2025, Nurses' Adoption, Perceived Usability, and Satisfaction with an Updated Electronic Handover Page Within the Electronic Medical Record: A Mixed-Methods Study	MPDI	Q1
7.	Chelsea Webb , 2025 Development and implementation of an electronic medical record (EMR) prototype for nursing students : A pilot study	Teaching and Learning in Nursing	Q1
8.	Christopher Le , 2025, Utilization of an electronic health record dashboard report to monitor unreconciled controlled substance dispenses	APhA	Q1
9.	Jae-Kyun Ju Effect of a Practice-Oriented Electronic Medical Record Education Program for new nurses	MPDI, Helatcare Switzerland	Q1
10	Eriksson Bjorn 2025, When is digital documentation at	BMJ Open	Q1

its best Swedish
perioperative nurses'
experiences of digital
documentation and its
impact at their work
environment: a
qualitative study

Meskipun jumlah sitasi masih rendah, artikel-artikel tersebut menunjukkan arah perkembangan penelitian EMR terkini. Topik yang paling banyak diteliti meliputi persepsi tenaga kesehatan terhadap penggunaan EMR, pengembangan kompetensi dokumentasi digital, implementasi EMR dalam pendidikan keperawatan, penerapan machine learning berbasis Electronic Health

Record, optimalisasi handover elektronik, serta pemanfaatan kecerdasan buatan dalam ekstraksi informasi klinis. Temuan ini menunjukkan bahwa fokus penelitian EMR telah berkembang dari sekadar digitalisasi dokumentasi menuju pemanfaatan data kesehatan untuk mendukung pengambilan keputusan klinis dan peningkatan mutu pelayanan kesehatan.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan peningkatan publikasi yang signifikan setelah tahun 2020. Temuan ini sejalan dengan percepatan transformasi digital layanan kesehatan yang terjadi secara global, terutama setelah pandemi COVID-19. Peningkatan kebutuhan dokumentasi elektronik, telehealth, interoperabilitas data, dan pengambilan keputusan berbasis bukti mendorong meningkatnya penelitian terkait EMR. Amerika Serikat menjadi negara dengan kontribusi publikasi tertinggi dalam penelitian EMR. Dominasi ini dapat dijelaskan oleh tingginya investasi pada infrastruktur kesehatan digital, implementasi Electronic Health Record secara nasional, serta dukungan regulasi seperti Health Information Technology for Economic and Clinical Health (HITECH) Act. Kondisi tersebut memungkinkan tersedianya data kesehatan dalam jumlah besar yang mendukung penelitian dan inovasi berbasis EMR.

Klaster yang menghubungkan electronic medical record dengan

nursing, nursing home, dementia, dan terminal care menunjukkan bahwa perawat merupakan salah satu pengguna utama sistem EMR. Temuan ini mengindikasikan bahwa perkembangan EMR tidak hanya berfungsi sebagai alat dokumentasi, tetapi juga sebagai sarana koordinasi asuhan, monitoring kondisi pasien, dan evaluasi kualitas pelayanan keperawatan. Munculnya kata kunci seperti diagnostic accuracy, infection control, drug safety, dan clinical deterioration menunjukkan bahwa fokus penelitian EMR semakin bergeser ke arah peningkatan keselamatan pasien. Hal ini menunjukkan bahwa EMR dipandang sebagai instrumen strategis untuk mengurangi kesalahan medis, meningkatkan akurasi informasi klinis, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Kemunculan machine learning dan artificial intelligence pada overlay visualization menunjukkan arah perkembangan penelitian masa depan. Integrasi EMR dengan

teknologi kecerdasan buatan memungkinkan pengembangan sistem prediksi risiko pasien, deteksi dini perburukan kondisi klinis, dan clinical decision support systems yang lebih canggih. Meskipun demikian, isu privasi data, interoperabilitas, dan kualitas data tetap menjadi tantangan utama yang perlu diselesaikan

Penelitian ini menyoroti berbagai aspek penting yang berkaitan dengan penerapan dokumentasi digital dalam pelayanan kesehatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa dokumentasi digital memberikan manfaat yang signifikan, terutama dalam meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kontinuitas informasi klinis. Namun demikian, penerapannya juga menghadirkan sejumlah tantangan, seperti peningkatan beban kerja kognitif dan kesulitan adaptasi terhadap sistem baru. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan implementasi dokumentasi digital tidak hanya ditentukan oleh teknologi itu sendiri, tetapi juga oleh kesiapan sumber daya manusia dan dukungan organisasi. Lebih lanjut, pembahasan menegaskan peran krusial kepemimpinan dan manajemen dalam menjamin keselamatan pasien selama proses transformasi digital.

Kepemimpinan yang efektif berperan dalam menyediakan arah yang jelas, mengalokasikan sumber daya secara tepat, serta menciptakan lingkungan kerja yang mendukung penggunaan sistem digital. Selain itu, reaksi emosional tenaga kesehatan seperti kecemasan, frustrasi, maupun resistensi muncul sebagai respon terhadap perubahan sistem kerja. Untuk mengatasi hal tersebut, strategi adaptif, termasuk pelatihan berkelanjutan, pendampingan, dan komunikasi yang efektif, menjadi

faktor kunci. Temuan ini juga mengidentifikasi kurangnya pelatihan dan ketidakjelasan prosedur sebagai permasalahan utama yang berpotensi menghambat pemanfaatan optimal sistem digital, sehingga perlu mendapat perhatian khusus dalam perencanaan dan pelaksanaan kebijakan transformasi digital di sektor kesehatan. (Eriksson et al., 2025).

Penelitian ini mengevaluasi secara komprehensif temuan, serta implikasinya terhadap pendidikan keperawatan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kompetensi penggunaan Electronic Medical Record (EMR) di kalangan perawat baru setelah mengikuti proses pembelajaran dan pelatihan yang terstruktur. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi EMR dalam kurikulum pendidikan keperawatan memiliki peran penting dalam mempersiapkan perawat menghadapi tuntutan praktik klinis berbasis digital. Peningkatan kompetensi tersebut tidak hanya mencakup aspek teknis penggunaan sistem, tetapi juga pemahaman terhadap dokumentasi klinis yang akurat dan berorientasi pada keselamatan pasien. (Ju & Jeong, 2025).

Selain itu, mengidentifikasi berbagai hambatan dalam pemanfaatan laporan dan integrasi alur kerja, termasuk keterbatasan interoperabilitas sistem, kurangnya pelatihan, serta ketidaksesuaian antara alat digital dan proses klinis yang telah ada. Hambatan-hambatan tersebut berpotensi menurunkan nilai praktis sistem dokumentasi dan mengurangi penggunaannya secara rutin oleh pimpinan klinis. Sebagai respons terhadap tantangan ini, penelitian ini mengusulkan beberapa modifikasi untuk pengembangan studi selanjutnya, antara lain perbaikan desain sistem, penguatan

kerangka pelatihan, serta peningkatan keterlibatan kepemimpinan. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan pentingnya penyesuaian solusi teknologi dengan alur kerja organisasi guna mengoptimalkan praktik dokumentasi obat dan mendukung peningkatan keselamatan pasien. (Le et al., 2026).

Bagian pembahasan dalam penelitian ini mengevaluasi tingkat adopsi dan kepuasan perawat terhadap pembaruan halaman handover dalam sistem Electronic Medical Record (EMR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun sebagian perawat menilai pembaruan tersebut memberikan manfaat dalam mendukung kesinambungan informasi klinis, tingkat pemanfaatannya belum sepenuhnya optimal. Temuan ini mengindikasikan bahwa adopsi teknologi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan fitur, tetapi juga oleh kesesuaian sistem dengan kebutuhan dan alur kerja perawat di lingkungan klinis sehari-hari. (Webb et al., 2025a)

Meskipun demikian, pembahasan juga mengungkap adanya tantangan teknis serta variasi demografis dalam penilaian usability, yang menunjukkan bahwa pengalaman pengguna terhadap sistem EMR tidak bersifat homogen. Perbedaan latar belakang, tingkat literasi digital, dan pengalaman sebelumnya dengan sistem informasi kesehatan dapat memengaruhi persepsi kemudahan penggunaan. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan pentingnya pengembangan program pelatihan EMR yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan pembelajar yang beragam.

Sebagai penutup, pembahasan merekomendasikan adanya penyempurnaan berkelanjutan terhadap prototipe

pelatihan serta perluasan implementasi secara lebih luas, guna memastikan efektivitas, inklusivitas, dan keberlanjutan penggunaan sistem EMR dalam pendidikan kesehatan. (Webb et al., 2025)

Pembahasan lain mengidentifikasi berbagai hambatan yang memengaruhi penggunaan halaman handover secara optimal, termasuk keterbatasan waktu, kompleksitas tampilan, serta kurangnya pemahaman terhadap fungsi sistem. Kondisi ini menegaskan perlunya dukungan berkelanjutan dan perbaikan aspek agar sistem dapat digunakan secara konsisten dan efektif. Selain itu, penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan dalam pembaruan EMR, di mana perawat dilibatkan secara aktif dalam proses perancangan dan evaluasi sistem. Pendekatan ini diyakini dapat meningkatkan penerimaan pengguna, memperbaiki kualitas sistem, serta memastikan bahwa pengembangan EMR benar-benar selaras dengan kebutuhan praktik keperawatan. (Jedwab et al., 2025). Bagian pembahasan dalam penelitian ini mengevaluasi kinerja Large Language Models (LLM) dalam tugas Named Entity Recognition (NER) dan peringkasan teks, khususnya pada konteks data klinis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LLM memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi ekstraksi informasi klinis. Selain itu, pembahasan ini mengisi kesenjangan dalam penelitian sebelumnya dengan memberikan evaluasi yang lebih

komprehensif terhadap metrik kinerja, sehingga memungkinkan penilaian yang lebih objektif dan terstandarisasi terhadap kemampuan model. (Jedwab et al., 2025).

Lebih lanjut, temuan mengenai pemanfaatan Large

Language Models (LLM) menunjukkan adanya peluang pengembangan EMR yang lebih cerdas melalui otomatisasi ekstraksi informasi klinis dan penyusunan dokumentasi. Namun demikian, tema ini masih muncul sebagai area penelitian yang berkembang dan belum menjadi fokus utama dalam literatur dokumentasi keperawatan. Oleh karena itu, hasil ini lebih tepat dipandang sebagai arah penelitian masa depan dibandingkan sebagai tema inti penelitian EMR dalam keperawatan. (Vithanage et al., 2025). Meskipun demikian, pembahasan juga menyoroti sejumlah keterbatasan yang melekat pada penggunaan data rutin layanan kesehatan, seperti kualitas data yang bervariasi, ketidaklengkapan pencatatan, serta keterbatasan integrasi antar sistem informasi. Keterbatasan tersebut dapat menghambat optimalisasi penerapan ML dalam praktik klinis. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan perawatan yang bersifat individual, berbasis data, dan terintegrasi, serta perlunya peningkatan mekanisme keterhubungan data untuk memastikan aplikasi klinis model prediktif dapat diimplementasikan secara efektif dan berkelanjutan dalam sistem pelayanan kesehatan. (Saini et al., 2024)

Bagian pembahasan dalam penelitian ini memberikan pemahaman yang mendalam mengenai peran Electronic Medical Records (EMR) dalam pelayanan nyeri pada anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun EMR telah meningkatkan akses terhadap alat asesmen nyeri dan memperbaiki kualitas dokumentasi nyeri, sebagian klinisi masih menunjukkan sikap yang tidak mendukung terhadap pengaruh EMR dalam praktik perawatan nyeri sehari-hari. Sikap tersebut terutama berkaitan dengan

persepsi bahwa penggunaan EMR belum sepenuhnya terintegrasi dengan alur kerja klinis dan pengambilan keputusan klinis yang berfokus pada pasien anak. (Pope et al., 2025).

Tantangan Implementasi Emr

Hasil analisis bibliometrik menunjukkan bahwa meskipun penggunaan EMR dan EHR terus meningkat, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan. Kemunculan kata kunci seperti usability, training, digital documentation, interoperability, dan workflow menunjukkan bahwa isu adaptasi pengguna masih menjadi perhatian utama dalam literatur.

Tantangan yang paling sering dilaporkan meliputi keterbatasan interoperabilitas antar sistem, rendahnya literasi digital tenaga kesehatan, resistensi terhadap perubahan, beban dokumentasi yang meningkat, serta ketidaksesuaian antara desain sistem dengan alur kerja klinis. Selain itu, aspek keamanan data dan perlindungan privasi pasien juga menjadi isu penting yang terus dibahas dalam perkembangan sistem EHR modern. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi EMR tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan organisasi, kompetensi pengguna, serta dukungan kebijakan yang memadai.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa dokumentasi digital, khususnya Electronic Medical Record (EMR), memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi, kualitas dokumentasi klinis, dan keselamatan pasien di berbagai konteks pelayanan kesehatan dan pendidikan

kesehatan. Namun, keberhasilan implementasinya sangat dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia, keterlibatan kepemimpinan, kesesuaian sistem dengan alur kerja klinis, serta dukungan pelatihan yang berkelanjutan. Tantangan berupa beban kerja kognitif, keterbatasan interoperabilitas, variasi literasi digital, dan resistensi pengguna masih menjadi hambatan utama dalam pemanfaatan optimal sistem digital.

SARAN

Oleh karena itu, transformasi digital di sektor kesehatan memerlukan pendekatan yang terintegrasi, berpusat pada pengguna, didukung oleh kepemimpinan yang kuat, intervensi pendidikan yang adaptif, serta pengembangan teknologi yang etis, andal, dan selaras dengan kebutuhan praktik klinis. Saran pada penelitian berikutnya terkait EMR diproyeksikan akan semakin berfokus pada interoperabilitas global, pemanfaatan big data, serta integrasi kecerdasan buatan untuk mendukung pengambilan keputusan klinis, dengan isu etika dan tata kelola data sebagai tema sentral. Dengan demikian, kajian komprehensif mengenai EMR menjadi sangat penting untuk mengarahkan agenda penelitian, kebijakan, dan praktik keperawatan di era kesehatan digital (Saini et al., 2024).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir, U., Waziri, V. O., Alhassan, J. K., & Ismaila, I. (2024). Electronic Medical Records Management And Administration: Current Trends, Issues, Solutions, And Future Directions. *Sn Computer Science*, 5(5). <https://doi.org/10.1007/S42979-024-02803-7>
- Anderson, C. A., Keenan, G., & Jones, J. (2009). Using Bibliometrics To Support Your Selection Of A Nursing Terminology Set. *Cin - Computers Informatics Nursing*, 27(2), 82-90. <https://doi.org/10.1097/Ncn.0b013e3181972a24>
- Badawy, W., Shaban, M., & Zinhom, H. (2025). Artificial Intelligence In Nursing Practice And Education: A 10-Year Bibliometric Analysis Of Trends, Gaps And Emerging Frontiers. *Nurse Education In Practice*, 88. <https://doi.org/10.1016/J.Nepr.2025.104554>
- Bail, K., Merrick, E., Bridge, C., & Redley, B. (2021). Documenting Patient Risk And Nursing Interventions: Record Audit. *Australian Journal Of Advanced Nursing*, 38(1), 36-44. <https://doi.org/10.37464/2020.381.167>
- Burns, B., Heilman, J., Kusin, S., Chess, L., & Tanski, M. E. (2022). Turn That Frown Upside Down: Implementation Of A Visual Cue Improves Communication During Emergency Department To Inpatient Hand-Offs. *Bmj Open Quality*, 11(4). <https://doi.org/10.1136/Bmjopen-2022-002078>
- Chemini, N., Hioual, O., & Hemam, S. M. (2023). Semantic Interoperability In Electronic Health Record System Based On Blockchain Technology: A Survey. 2023 5th International Conference On Pattern Analysis And Intelligent Systems, Pais 2023.

- <https://doi.org/10.1109/Pais.60821.2023.10321985>
- Eriksson, B., Svartengren, M., Göras, C., Dahlgren, A., Lindblom, J., & Arakelian, E. (2025). When Is Digital Documentation At Its Best? Swedish Perioperative Nurses' Experiences Of Digital Documentation And Its Impact At Their Work Environment: A Qualitative Study. *Bmj Open*, 15(12), E104968. <https://doi.org/10.1136/Bmjopen-2025-104968>
- Georgiev, K., Doudesis, D., Mcpeake, J., Mills, N. L., Shenkin, S. D., Fleuriot, J. D., & Anand, A. (2025). *Machine Learning-Based Predictions Of Healthcare Contacts Following Emergency Hospitalisation Using Electronic Health Records*.
- Holland, C., Stuber, M., & Mellon, M. (2021). Integrating An Innovative, Cost-Effective Electronic Documentation System For Undergraduate Nursing Students. *Cin - Computers Informatics Nursing*, 39(11), 736-740. <https://doi.org/10.1097/Cin.0000000000000714>
- Jedwab, R. M., Pham, A. T., Qu, Y., Brook, R., Foster, J., Garduce, J. N., Li, S., Smith, J. M., & Dobroff, N. (2025). Nurses' Adoption, Perceived Usability, And Satisfaction With An Updated Electronic Handover Page Within The Electronic Medical Record: A Mixed-Methods Study. *Nursing Reports*, 15(10), 1-13. <https://doi.org/10.3390/Nursrep15100369>
- Ju, J.-K., & Jeong, H.-W. (2025). Effect Of A Practice-Oriented Electronic Medical Record Education Program For New Nurses. *Healthcare (Switzerland)*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/Healthcare13040365>
- Kennedy, A. C., Jones, D. A., Eastwood, G. M., Wellington, D., See, E., & Lewis, J. E. (2022). Improving The Quality Of Family Meeting Documentation In The Icu At The End Of Life. *Palliative Care And Social Practice*, 16. <https://doi.org/10.1177/26323524221128838>
- Le, C., Mellett, J., Barreto, J., & Lopez, B. (2026). Utilization Of An Electronic Health Record Dashboard Report To Monitor Unreconciled Controlled Substance Dispenses. *Journal Of The American Pharmacists Association*, 66(1), 102968. <https://doi.org/10.1016/J.Japh.2025.102968>
- Luan, Z., Zhang, Z., Gao, Y., Du, S., Wu, N., Chen, Y., & Peng, X. (2023). Electronic Health Records In Nursing From 2000 To 2020: A Bibliometric Analysis. *Frontiers In Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/Fpubh.2023.1049411>
- Mclane, S. (2005). Designing An Emr Planning Process Based On Staff Attitudes Toward And Opinions About Computers In Healthcare. *Cin - Computers Informatics Nursing*, 23(2), 85-92. <https://doi.org/10.1097/00024665-200503000-00008>
- Naamneh, R., & Bodas, M. (2024). The Effect Of Electronic Medical Records On Medication Errors, Workload, And Medical Information Availability Among Qualified Nurses In Israel- A Cross Sectional Study. *Bmc Nursing*, 23(1).

- <https://doi.org/10.1186/S12912-024-01936-7>
- Pope, N., Keyser, J., Crellin, D., Palmer, G., South, M., & Harrison, D. (2025). An Australian Survey Of Health Professionals' Perceptions Of Use And Usefulness Of Electronic Medical Records In Hospitalised Children's Pain Care. *Journal Of Child Health Care*, 29(4), 827-841. <https://doi.org/10.1177/13674935241256254>
- Saini, P., Sethi, D., Jayakumar, S. S., Homavazir, Z., Subudhi, A. K., Sairam, K., & Khanna, L. (2024). Semantic Interoperability In Medical Information Science For Enhancing Electronic Health Record Systems. *Seminars In Medical Writing And Education*, 3. <https://doi.org/10.56294/W2024514>
- Taneva, D. I., Gyurova-Kancheva, V. T., Kirkova-Bogdanova, A. G., Paskaleva, D. A., & Zlatanova, Y. T. (2024). Electronic Nursing Records: Importance For Nursing And Benefits Of Implementation In Health Information Systems—A Scoping Review. *Nursing Reports*, 14(4), 3585-3605. <https://doi.org/10.3390/Nursrep14040262>
- Vithanage, D., Yu, P., Xie, Q., Xu, H., Wang, L., & Deng, C. (2025). A comprehensive Evaluation Of Large Language Models For Information Extraction From Unstructured Electronic Health Records In Residential Aged Care. *Computers In Biology And Medicine*, 197. <https://doi.org/10.1016/J.Compbio.2025.111013>
- Wahyuni, E. D., Nursalam, N., Dewi, Y. S., Arifin, H., & Benjamin, L. S. (2024). Electronic Nursing Documentation For Patient Safety, Quality Of Nursing Care, And Documentation: A Systematic Review. *Journal Of The Pakistan Medical Association*, 74(9), 1669-1677. <https://doi.org/10.47391/Jpma.9996>
- Wang, M., Pantell, M. S., Gottlieb, L. M., & Adler-Milstein, J. (2021). Documentation And Review Of Social Determinants Of Health Data In The EHR: Measures And Associated Insights. *Journal Of The American Medical Informatics Association*, 28(12), 2608-2616. <https://doi.org/10.1093/Jamia/Ocab194>
- Webb, C., Dabkowski, E., Allen, L., Missen, K., & Dekker, E. (2025b). Development And Implementation Of An Electronic Medical Record (Emr) Prototype For Nursing Students: A Pilot Study. *Teaching And Learning In Nursing*. <https://doi.org/10.1016/J.Teln.2025.08.010>
- Yangöz, Ş. T., Turan Kavradim, S., & Özer, Z. (2024). Global Trends And Hotspots In Nursing Research On Decision Support Systems: A Bibliometric Analysis In Citespace. *Cin - Computers Informatics Nursing*, 42(3), 207-217. <https://doi.org/10.1097/Cin.0000000000001090>