

Integrasi Sistem Rekam Medis Elektronik (EMR) Dan Kompetensi Digital Perawat: Scoping Review Berdasarkan Pendekatan Joanna Briggs Institute (JBI)

Yeni Hariani¹, Suriadi², Supriadi³, Haryanto⁴

¹Program Studi Magister Keperawatan Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat, email yens_bella@yahoo.com

²Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat, email suriadif@yahoo.com.au

³Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat

⁴Institut Teknologi dan Kesehatan Muhammadiyah Kalimantan Barat, email gibyanto@yahoo.com.au

Published: January, 2026

ABSTRAK

Transformasi digital dibidang kesehatan telah menjadikan sistem *Electronic Medical Record* (EMR) sebagai komponen utama dalam praktik keperawatan modern. Pelatihan EMR yang efektif untuk perawat paling baik dicapai melalui pendekatan campuran dan berbasis simulasi, kustomisasi khusus departemen dan dukungan teknis berkelanjutan. Namun, efektivitas implementasi EMR sangat bergantung pada kompetensi digital perawat yang mencakup ketampilan teknis, kognitif, dan etika. Scoping review ini bertujuan untuk memetakan dan mensintesis bukti ilmiah terkait bagaimana integrasi sistem EMR dijelaskan dalam kaitannya dengan kompetensi digital perawat di berbagai konteks layanan kesehatan. Penelitian ini mengikuti panduan Joanna Briggs Institute (JBI) *Scoping Review Framework* (2020) dan dilaporkan menggunakan PRISMA-ScR Checklist (2021). Pendekatan *Population Concept Context* (PCC) digunakan untuk merumuskan pertanyaan penelitian. Pencarian dilakukan di empat basis data (*Scopus, Pubmed, CINAHL, web of Sciece*) menggunakan kombinasi kata kunci dengan operator Boolean. Dari hasil pencarian 50 artikel ditemukan dan setelah proses seleksi serta penerapan kriteria inklusi eksklusif, 16 artikel dimasukkan dalam sintesis akhir. Empat tema utama diidentifikasi yaitu Pertama, Dimensi kompetensi digital perawat, Kedua, Integrasi EMR dalam praktik keperawatan, Ketiga, Hambatan dan faktor pendukung kompetensi digital, dan Keempat, Implikasi dalam bidang pendidikan dan kebijakan/Integrasi EMR dan penguatan kompetensi digital perawat berperan penting dalam peningkatan keselamatan pasien, efisiensi kerja, dan kualitas layanan kesehatan. Pengembangan platform pelatihan adaptif, standarisasi integrasi kurikulum, dan pemanfaatan teknologi inovatif untuk pendidikan EMR

Kata Kunci: Perawat, Kompetensi Digital, Rekam Medis Elektronik, Informatik keperawatan, Scoping Review,

ABSTRACT

The digital transformation in healthcare has made Electronic Medical Record (EMR) systems a key component of modern care practice. Effective EMR training for nurses is best achieved through blended and simulation-based approaches, department-specific customization, and ongoing technical support. However, the effectiveness of EMR implementation relies heavily on nurses' digital competencies, which encompass technical, cognitive, and ethical skills. This scoping review aims to map and synthesize scientific evidence related to how EMR system integration is explained in terms of nurses' digital competencies across various healthcare contexts. This study follows the Joanna Briggs Institute (JBI) Scoping Review Framework (2020) and is reported using the PRISMA-ScR Checklist (2021). The Population Concept Context (PCC) approach was used to formulate the research question. A search was conducted in four databases (Scopus, PubMed, CINAHL, Web of Science) using a combination of keywords and Boolean operators. Fifty articles were found, and after a selection process and inclusion and exclusion criteria were applied, 16 articles were included in the final synthesis. Four main themes were identified: 1. Dimensions of nurses' digital competence, 2. EMR integration in nursing practice, 3. Barriers and supporting factors for digital competence, and 4. Implications for education and policy. EMR integration and strengthening nurses' digital competence play a vital role in improving patient safety, work efficiency, and the quality of healthcare services. Development of adaptive training platforms, standardization of curriculum integration, and utilization of innovative technologies for ESDM education.

Keywords: Nurse, Digital Competence, Electronic Medical Records, Nursing Informatics, Scoping Review

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dalam bidang kesehatan telah mendorong adopsi sistem *Electronic Medical Record* (EMR) secara menyeluruh guna meningkatkan efisiensi operasional, akurasi dokumentasi, serta standar keselamatan pasien. Sebagai pengguna utama sistem ini, perawat memegang peranan krusial dalam menentukan keberhasilan implementasinya. Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa kompetensi digital perawat sering kali masih belum memadai, khususnya pada aspek literasi digital, keamanan data, dan kemampuan analisis data klinis (Konttila et al., 2019).

Penerapan *Electronic Medical Record* (EMR) telah mengubah sistem dokumentasi di fasilitas layanan kesehatan dengan mengganti metode pencatatan manual menjadi sistem digital yang terintegrasi (Irwin et al., 2025). Sesuai dengan hal tersebut, WHO melalui *Global Strategy on Digital Health* (2020-2025) menetapkan kemampuan digital tenaga kesehatan sebagai dasar penting dalam proses transformasi digital. Namun, penggunaan dan penguasaan kemampuan ini oleh perawat masih memiliki perbedaan yang cukup besar, baik antar negara maupun antar instansi. Hasil penelitian terkini menunjukkan bahwa pandemi COVID-19 memang mendorong perawat di Australia untuk lebih cepat menggunakan teknologi digital. Tetapi, hal ini belum diiringi dengan kesiapan pribadi, serta dukungan dari manajemen dan organisasi yang cukup memadai (Lokmic-Tomkins et al., 2025).

Di negara berkembang, dinamika yang dihadapi perawat dalam transformasi digital cenderung berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawat di Tanzania memiliki minat yang tinggi terhadap pelatihan berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) untuk mendukung penggunaan *Electronic Medical Record* (EMR). Sayangnya, antusiasme tersebut masih terhambat oleh keterbatasan infrastruktur serta akses pelatihan yang belum merata. Kondisi ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara potensi adopsi teknologi dan kesiapan sistem pendukungnya. Situasi tersebut menegaskan pentingnya sintesis literatur untuk menggali lebih dalam keterkaitan antara integrasi EMR dan kompetensi digital perawat, mencakup hambatan yang muncul, faktor penguat implementasi, serta implikasinya terhadap kebijakan dan pengembangan pendidikan keperawatan (Mwogosi et al., 2025).

Sejumlah penelitian berskala global mengungkapkan bahwa penerapan EMR berkaitan erat dengan peningkatan stres kerja, durasi dokumentasi yang lebih lama, serta beban psikologis yang dirasakan perawat (Vehko et al., 2019). Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan EMR tidak hanya berdampak pada aspek teknis pelayanan, tetapi juga memengaruhi kondisi kerja perawat secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang lebih sistematis dan holistik mengenai interaksi antara integrasi EMR dan kompetensi digital perawat dalam berbagai konteks pelayanan kesehatan.

Scoping review ini bertujuan untuk mengidentifikasi, memetakan, dan mensintesis bukti ilmiah mengenai bagaimana sistem EMR diintegrasikan dalam kaitannya dengan kompetensi digital perawat. Pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: "Bagaimana integrasi sistem EMR dipahami dan dijelaskan dalam hubungannya dengan kompetensi digital perawat pada berbagai konteks pelayanan kesehatan?" Tinjauan ini secara metodologis didasarkan pada kerangka kerja *Scoping Review* dari Joanna Briggs Institute (JBI) tahun 2020 dan disusun menggunakan pendekatan *Population, Concept, and Context* (PCC). Pendekatan ini dinilai paling tepat untuk memetakan literatur yang luas dan berkembang, di mana terdapat keragaman desain studi serta variasi konseptual yang kompleks.

METODE PENELITIAN

Desain Kajian

Penelitian ini menggunakan desain *scoping review* untuk memetakan bukti ilmiah secara luas dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan (*knowledge gaps*) terkait hubungan antara kompetensi digital perawat dan integrasi sistem *Electronic Medical Record* (EMR). Pemilihan metode ini didasarkan pada sifat pertanyaan penelitian yang bersifat eksploratif dan deskriptif (Agustini et al., 2025). Metodologi ini dinilai tepat karena mampu mensintesis berbagai jenis studi, baik kuantitatif, kualitatif, maupun metode campuran (*mixed-methods*), sehingga menyajikan pemahaman yang holistik terhadap fenomena yang dikaji (Peters et al., 2021).

Prosedur dan Kerangka Kerja

Proses peninjauan dilaksanakan dengan mengacu pada panduan metodologis dari Joanna Briggs Institute (JBI), yang meliputi lima tahapan utama:

1. Identifikasi pertanyaan penelitian menggunakan kerangka **PCC** (*Population, Concept, Context*).

2. Penyusunan strategi pencarian literatur yang komprehensif pada pangkalan data elektronik.
3. Seleksi artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat.
4. Ekstraksi data secara sistematis menggunakan formulir terstandar.
5. Pemetaan, analisis, serta pelaporan temuan secara deskriptif dan tematik.

Standar Pelaporan dan Penilaian Kualitas

Pelaporan hasil tinjauan ini mengikuti pedoman PRISMA-ScR (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews*) guna memastikan transparansi dan akuntabilitas seluruh proses. Meskipun penilaian kualitas studi bukan merupakan persyaratan wajib dalam *scoping review*, evaluasi tetap dilakukan menggunakan *JB Critical Appraisal Tools* yang disesuaikan dengan desain studi masing-masing artikel. Langkah ini diambil untuk memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai kekuatan dan keterbatasan bukti yang dipetakan, sekaligus menjamin kredibilitas prosedur penelitian (Weirauch et al., 2023).

Tabel 1. Kerangka Metodologi Scoping Review

Komponen	Deskripsi Metodologis	Referensi Utama
Desain Kajian	<i>Scoping Review</i> dengan pendekatan eksploratif dan deskriptif untuk memetakan bukti luas serta mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan (<i>knowledge gaps</i>).	Peters et al. (2021); Agustini et al. (2025)
Kerangka Kerja	Mengacu pada panduan metodologis Joanna Briggs Institute (JBI) terbaru melalui pendekatan PCC (<i>Population, Concept, Context</i>).	JBI (2020)
Strategi Pencarian	Pencarian sistematis pada basis data elektronik global menggunakan kata kunci yang terstandar guna menjamin komprehensivitas data.	Weirauch et al. (2023)
Kriteria Seleksi	Penentuan artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat melalui proses skrining judul, abstrak, hingga teks lengkap (<i>full-text</i>).	JBI (2020)
Penilaian Kualitas	Evaluasi kritis menggunakan JBI Critical Appraisal Tools untuk memetakan kekuatan dan keterbatasan metodologis dari artikel yang terpilih.	Weirauch et al. (2023)
Analisis Data	Ekstraksi data secara sistematis diikuti dengan analisis tematik dan pemetaan deskriptif.	JBI (2020)
Standar Pelaporan	Mengikuti pedoman PRISMA-ScR (<i>Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews</i>).	Tricco et al. (2018)

Pendekatan PCC

Scoping review ini dirancang berdasarkan kerangka Population–Concept–Context PCC sebagaimana direkomendasikan oleh JBI.

Tabel 2. Definisi Elemen PCC (*Population, Concept, Context*)

Elemen PCC	Kriteria Definitif
Population (Populasi)	Perawat (klinis maupun manajerial) dan Mahasiswa Keperawatan.
Concept (Konsep)	Integrasi sistem <i>Electronic Medical Record</i> (EMR) dan kaitannya dengan kompetensi digital (termasuk literasi dan kemahiran informatika).
Context (Konteks)	Layanan kesehatan (RS, puskesmas) dan institusi pendidikan keperawatan di berbagai negara (global).

Strategi Pencarian

Pencarian dilakukan di Scopus, PubMed, CINAHL, dan Web of Science menggunakan Query (nurse* OR "nursing staff") AND ("electronic medical record*" OR "electronic health record*" OR EMR OR EHR) AND ("digital competence" OR "digital literacy" OR "informatics competence" OR "eHealth literacy"). Tahapan seleksi mengikuti protokol PRISMA-ScR : identifikasi, skrining, eligibilitas, dan inklusi.

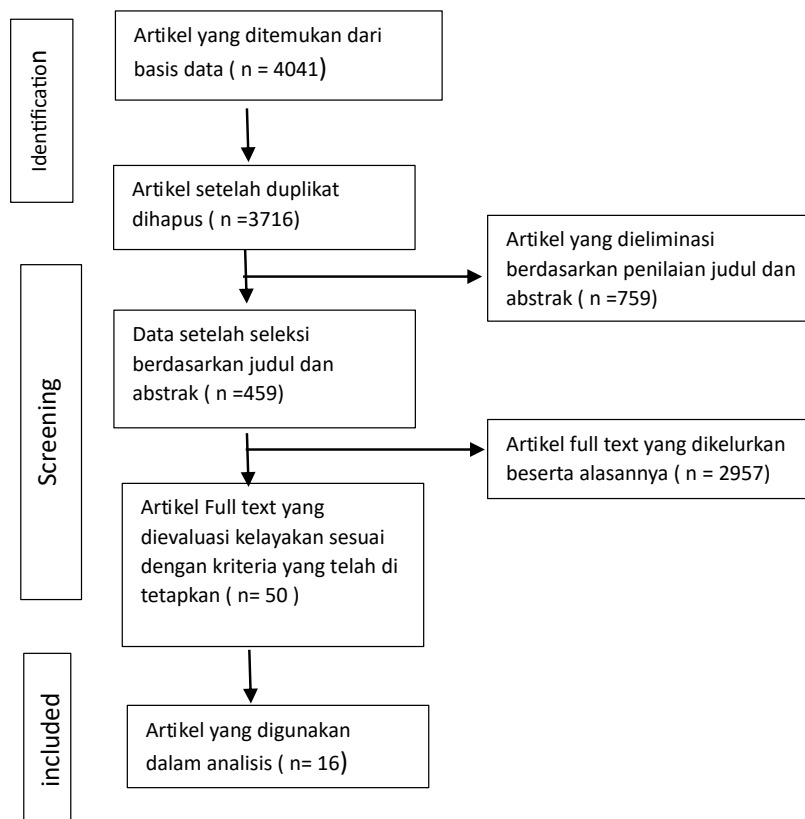
Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Tabel 3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kategori	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Jenis Studi	Studi empiris (kuantitatif, kualitatif, atau <i>mixed-methods</i>).	Editorial, prosiding konferensi, opini, atau ulasan naratif.
Subjek	Fokus pada perawat atau mahasiswa keperawatan.	Tenaga kesehatan non-perawat (dokter, farmasi, dll) secara eksklusif.
Fokus Penelitian	Hubungan antara penggunaan/integrasi EMR dan kompetensi digital.	Studi yang hanya membahas aspek teknis IT/perangkat lunak EMR tanpa melibatkan perspektif perawat.
Bahasa & Waktu	Artikel yang dipublikasikan dalam bahasa Inggris/Indonesia.	Artikel yang tidak tersedia dalam teks lengkap (<i>full-text</i>).

Proses Ekstraksi Data

Data dari 16 artikel dimasukkan ke dalam JBI Data Charting Form yang mencakup : identitas studi (penulis, tahun, negara), Tujuan penelitian, Desain dan Metode, Temuan Utama, Hambatan dan Faktor Pendukung, Implikasi untuk pendidikan dan kebijakan. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan *thematic synthesis*. (Bekele et al., 2024). Empat tema utama dihasilkan berdasarkan pola yang konsisten antar studi. Artikel yang diambil dibatasi pada publikasi 10 tahun terakhir (2019–2025), berbahasa Indonesia atau Inggris, serta tersedia dalam full-text. Tahapan Penelitian ditunjukkan oleh gambar berikut.



Gambar 1. Diagram Prisma

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Studi

Sebanyak 16 studi yang diterbitkan antara tahun 2019 dan 2025 dimasukkan, terdiri dari desain kualitatif ($n = 8$), kuantitatif ($n = 5$), dan metode campuran ($n = 3$). Secara geografis, studi dilakukan di Eropa ($n = 6$), Asia dan Afrika ($n = 5$), Australia ($n = 3$), dan Amerika Utara ($n = 2$). Lokasi penelitian meliputi praktik klinis berbasis rumah sakit (62%), pendidikan keperawatan (25%), dan perawatan komunitas atau rawat jalan (13%). Sebagian besar studi meneliti adopsi EMR dan kompetensi digital di antara perawat atau tim perawatan kesehatan, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi seperti pelatihan, dukungan organisasi, kemudahan penggunaan teknologi, dan sikap terhadap digitalisasi.

Tabel 4. Ringkasan Karakteristik Studi ($N = 16$)

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tahun Publikasi	2019 – 2022	7	44%
	2023 – 2025	9	56%
Wilayah Geografis	Eropa	6	37,5%
	Asia & Afrika	5	31,25%
	Australia	3	18,75%
	Amerika Utara	2	12,5%
Setting Penelitian	Praktik Klinis (Rumah Sakit)	10	62%
	Pendidikan Keperawatan	4	25%
	Komunitas/Rawat Jalan	2	13%
Metodologi	Kualitatif	8	50%
	Kuantitatif	5	31%
	<i>Mixed-Methods</i>	3	19%

Temuan Tematik

Analisis tematik menghasilkan empat tema utama yang menggambarkan dinamika integrasi EMR dan kompetensi digital perawat:

Tabel 5. Temuan Tema Utama dan Bukti Empiris

Tema	Sub-Tema/Temuan Utama	Referensi Kunci
1. Dimensi Kompetensi	Literasi data, etika digital, dan kemampuan analitik interprofesional.	Konttila et al. (2019); Kidayi et al. (2025)
2. Dinamika Integrasi	Peningkatan kualitas dokumentasi vs beban kognitif & stres psikologis.	Vehko et al. (2019); Valeur et al. (2021)
3. Hambatan & Pendukung	Literasi rendah & infrastruktur vs dukungan manajerial & <i>peer-mentoring</i> .	Berendes et al. (2023); Seeiso & Mhlongo (2025)
4. Implikasi Global	Urgensi kurikulum berbasis simulasi dan teknologi AI dalam pendidikan.	Mwogosi et al. (2025); Choi (2024)

Tema 1: Dimensi Kompetensi Digital Perawat

Kompetensi digital perawat tidak dapat dipersempit hanya pada kemampuan mengoperasikan teknologi, melainkan juga mencakup literasi data, pemahaman etika digital, serta kemampuan berkomunikasi dalam kerja interprofesional. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan digital perawat bukan hanya tentang kemahiran mengoperasikan perangkat teknologi. Kemampuan tersebut mencakup berbagai aspek lainnya, seperti memahami data, tahu aturan etika digital, serta bisa berkomunikasi dengan baik dalam tim yang terdiri dari berbagai bidang. Namun, dalam praktiknya, terdapat perbedaan yang tajam antara kemampuan dasar digital (misalnya memasukkan data) dengan kemampuan analitis yang lebih rumit yang diperlukan untuk menggunakan sistem rekor medis elektronik (EMR) secara optimal.

Hal ini terjadi di berbagai negara, termasuk Finlandia dan Tanzania. Di kedua negara tersebut, penggunaan EMR justru meningkatkan beban pikiran dan memperpanjang waktu yang dibutuhkan untuk mencatat catatan medis, terutama ketika perawat tidak memiliki kemampuan analitis yang memadai (Konttila et al., 2019). Jika tidak bisa membaca dan mengolah informasi digital dengan cepat, teknologi yang seharusnya menjadi bantuan justru menjadi hambatan dalam tugas administratif. Selain

itu, ketimpangan dalam kemampuan digital ini bisa menyebabkan masalah bagi kesejahteraan pekerja dan kualitas pelayanan.

Keterbatasan dalam analisis data dapat meningkatkan beban mental dan menimbulkan tekanan psikologis (teknostress) pada para perawat. Secara keseluruhan, hal ini mengurangi manfaat yang seharusnya diberikan oleh EMR, seperti peningkatan keselamatan pasien dan efisiensi tugas, karena sistem tidak digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan, melainkan hanya sebagai pengganti kertas digital (Kidayi et al., 2025).

Tema 2 : Integrasi EMR dalam praktik keperawatan

Penggunaan *Electronic Medical Record* (EMR) secara nyata telah membuktikan mampu meningkatkan kualitas pelayanan dengan meningkatkan akurasi dan kejelasan catatan perawatan. Namun, dalam penerapannya, terkadang muncul hal yang kontradiktif; di satu sisi, digitalisasi memberi manfaat, di sisi lain, perawat justru merasa lebih berat beban kerja mental dan lebih stres. Hal ini terjadi karena desain sistem yang kadang rumit dan tidak mudah dipahami, serta terus-menerus munculnya perubahan teknologi yang harus diikuti (Vehko et al., 2019). Pemandangan ini menunjukkan bahwa tanpa desain yang memperhatikan kebutuhan pengguna, EMR bisa jadi beban administratif, bukan alat bantu dalam memberi layanan perawatan. Kesadaran penting tentang kebutuhan persiapan sistemik terlihat dari pengalaman di Australia selama masa pandemi COVID-19.

Peningkatan cepat penggunaan teknologi digital di masa itu menunjukkan adanya kesenjangan antara kehadiran teknologi dengan kesiapan sumber daya manusia dan pengelolaan organisasi. Penerapan yang terlalu cepat tanpa persiapan kompetensi yang cukup menyebabkan lebih banyak tekanan pada perawat di garis depan (Valeur et al., 2021). Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan EMR tidak hanya tergantung pada kecanggihan perangkat lunak, tetapi juga pada kepemimpinan digital yang fleksibel. Kepemimpinan dalam konteks ini mencakup kemampuan organisasi untuk memberikan dukungan manajerial, pelatihan yang sesuai, dan kebijakan yang mendukung. Ini sangat penting agar transformasi digital bisa meningkatkan praktik perawatan, bukan justru menyebabkan penurunan kesejahteraan perawat (Valeur et al., 2021).

Tema 3 : Hambatan dan Faktor Pendukung

Keberhasilan mengintegrasikan sistem catatan medis elektronik (EMR) dalam keperawatan dipengaruhi oleh berbagai kendala dan faktor yang mendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan utama tergantung pada beberapa aspek, seperti tingkat pengetahuan digital yang rendah di kalangan pengguna, kurangnya fasilitas pendukung, dan minimnya kebijakan serta komitmen dari organisasi (Berendes et al., 2023). Tidak adanya keselarasan antara teknologi dan kesiapan tenaga kerja sering kali menyebabkan proses penerimaan sistem berjalan perlahan, tidak menyeluruh, dan sulit dipertahankan dalam jangka panjang. Di sisi lain, penelitian yang berhasil menunjukkan bahwa faktor pendukung terpenting adalah adanya lingkungan kerja yang mendukung.

Dukungan dari pihak manajemen secara konsisten menjadi pendorong dalam mengurangi rasa resisten terhadap perubahan. Faktor lain yang sangat berpengaruh adalah adanya pelatihan yang tidak hanya teori tetapi juga praktek langsung (hands-on training) serta penggunaan model pembimbingan dari rekan sejawat (peer-mentoring). Strategi ini terbukti sangat efektif dalam meningkatkan keyakinan pengguna dan kesiapan mereka, sehingga memperkuat keberhasilan dalam menerapkan EMR di berbagai lingkungan layanan kesehatan (Seciso & Mhlongo, 2025).

Tema 4: Implikasi Pendidikan dan Kebijakan

Integrasi pelatihan digital ke dalam kurikulum pendidikan keperawatan menjadi kebutuhan mendesak seiring meningkatnya tuntutan pemanfaatan teknologi dalam layanan kesehatan (Konttila et al., 2019). Pendekatan pelatihan EMR yang memanfaatkan kecerdasan buatan, seperti yang diterapkan di Tanzania, menunjukkan potensi yang signifikan dalam meningkatkan literasi digital tenaga kesehatan, terutama dalam membangun kesiapan dan kepercayaan diri mereka dalam menggunakan sistem digital secara efektif (Mwogosi et al., 2025) (Nuamah et al., 2020).

Pembahasan

Temuan dalam *scoping review* ini menegaskan bahwa kompetensi digital perawat merupakan sebuah konstruksi multidimensi yang melampaui sekadar kemahiran teknis operasional dalam menggunakan sistem EMR. Kompetensi ini mencakup integrasi antara domain kognitif, pemahaman etika digital, serta kecakapan komunikatif dalam lingkungan kesehatan yang terdigitalisasi. Fenomena ini

selaras dengan prinsip-prinsip dalam Kerangka Kerja Kompetensi DigComp 2.2 dan standar Informatika Keperawatan, yang menggarisbawahi bahwa efektivitas teknologi kesehatan sangat bergantung pada kesiapan digital pengguna secara holistik (Konttila et al., 2019). Meskipun kerangka kerja teoritis telah tersedia, data literatur mengungkapkan adanya tantangan nyata pada aspek psikologis dan edukatif. Rendahnya kepercayaan diri digital (*digital self-efficacy*) serta minimnya program pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik individu tetap menjadi hambatan sistemik bagi banyak perawat. Kondisi ini terutama ditemukan pada praktisi senior yang menghadapi kurva pembelajaran lebih tajam dalam mengadopsi teknologi baru (Reichert et al., 2020). Ketimpangan ini memperkuat urgensi rekomendasi dari Joanna Briggs Institute (JBI) mengenai pentingnya pemetaan kompetensi secara komprehensif dalam sebuah tinjauan cakupan. Dengan memetakan kompetensi secara mendalam, organisasi kesehatan dapat mengidentifikasi area defisit yang spesifik, sehingga intervensi pengembangan profesional tidak lagi bersifat umum, melainkan lebih presisi dan berdampak pada keberhasilan integrasi EMR secara luas.

Integrasi EMR dalam Alur Kerja Keperawatan

Meskipun implementasi sistem *Electronic Medical Record* (EMR) secara signifikan meningkatkan aksesibilitas dan akurasi informasi klinis, teknologi ini juga berpotensi mendisrupsi pola komunikasi serta alur kerja keperawatan yang telah mapan. Salah satu temuan krusial menunjukkan bahwa perangkat serah terima (*handover*) berbasis EMR sering kali gagal merepresentasikan narasi pasien secara holistik. Akibatnya, perawat cenderung kembali menggunakan pencatatan manual atau metode informal untuk menjaga kontinuitas informasi klinis yang bersifat kualitatif.

Fenomena ini mengindikasikan adanya diskoneksi substansial antara desain sistem digital dengan kebutuhan praktis asuhan keperawatan di lapangan (Browning et al., 2025). Sejalan dengan dinamika tersebut, literatur melaporkan bahwa perawat sering kali mengalami peningkatan beban kognitif (*cognitive overload*) akibat fragmentasi tugas. Mereka harus menyeimbangkan tuntutan dokumentasi digital yang kaku dengan prioritas perawatan yang berfokus pada pasien (*patient-centered care*). Beban ini muncul ketika sistem EMR menuntut input data yang ekstensif namun tidak selaras dengan sekuens aktivitas klinis perawat. Kondisi tersebut menegaskan bahwa implementasi EMR tidak dapat dipisahkan dari isu desain sistem. Terdapat urgensi untuk mengadopsi pendekatan pengembangan EMR yang lebih berorientasi pada pengguna (*user-centered design*). Hal ini penting untuk memastikan bahwa teknologi berfungsi sebagai instrumen pendukung yang memfasilitasi asuhan keperawatan, bukan justru menjadi hambatan administratif yang mengalihkan perhatian perawat dari interaksi langsung dengan pasien (Irwin et al., 2025).

Hambatan dan Faktor Pendukung

Sejalan dengan kerangka Teori Sistem Sosioteknik, temuan ini mengonfirmasi bahwa hambatan implementasi *Electronic Medical Record* (EMR) bersifat sistemik dan muncul secara berlapis pada dimensi individu, teknologi, dan organisasi.

1. **Tingkat Individu:** Keterbatasan keterampilan digital dasar dan resistensi terhadap perubahan menjadi hambatan fundamental. Hal ini tidak hanya memengaruhi kesiapan teknis, tetapi juga persepsi perawat terhadap efikasi teknologi dalam membantu asuhan keperawatan.
2. **Tingkat Teknologi:** Kendala pada aspek *usability* (kegunaan sistem), rendahnya interoperabilitas antarplatform, serta frekuensi gangguan teknis menjadi determinan utama menurunnya kepercayaan pengguna (*user trust*). Teknologi yang tidak intuitif justru mereduksi efisiensi kerja yang seharusnya menjadi nilai tambah EMR.
3. **Tingkat Organisasi:** Lemahnya komitmen manajerial dan ketiadaan tindak lanjut pasca-pelatihan mengakibatkan proses adopsi berjalan secara parsial. Tanpa strategi keberlanjutan, integrasi EMR cenderung bersifat administratif semata dan sulit dipertahankan dalam jangka panjang.

Sebaliknya, tinjauan ini mengidentifikasi mekanisme penguat (*facilitators*) yang mampu mereduksi hambatan tersebut secara signifikan. Strategi pendampingan melalui bimbingan rekan sejawat (*peer-mentoring*) terbukti lebih efektif dalam menurunkan kecemasan teknologi dibandingkan pelatihan formal kelas. Selain itu, keterlibatan aktif kepemimpinan dan penyediaan pelatihan di tempat kerja (*on-the-job training*) yang disesuaikan dengan konteks spesifik praktik klinis menjadi kunci keberhasilan transformasi. Pola ini selaras dengan rekomendasi Strategi Global WHO tentang Kesehatan Digital 2020–2025, yang menekankan bahwa keberhasilan transformasi digital tidak dapat dicapai hanya melalui

penyediaan perangkat keras, melainkan memerlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan kesiapan sumber daya manusia dengan tata kelola organisasi yang adaptif.

Implikasi Pendidikan dan Kebijakan

Pendidikan tinggi keperawatan memiliki posisi strategis sebagai jembatan untuk mengatasi kesenjangan kompetensi digital yang saat ini dihadapi oleh tenaga kesehatan. Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa metode pelatihan EMR berbasis simulasi memberikan dampak yang lebih signifikan dibandingkan model pembelajaran teoretis tradisional. Simulasi tidak hanya meningkatkan kemahiran teknis, tetapi juga secara nyata memperkuat kepercayaan diri digital (*digital self-efficacy*) serta kesiapan mahasiswa keperawatan sebelum terjun ke praktik klinik berbasis digital. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran yang bersifat aplikatif, kontekstual, dan berbasis pengalaman (*experiential learning*) jauh lebih efektif dalam mempersiapkan tenaga kerja yang kompeten secara teknologi (Choi, 2024).

Temuan tersebut selaras dengan rekomendasi WHO (2020) yang menekankan urgensi reformasi kurikulum keperawatan secara komprehensif. Literasi kesehatan digital tidak boleh lagi dipandang sebagai komponen pelengkap atau mata kuliah pilihan, melainkan harus diintegrasikan sebagai kompetensi inti (*core competency*). Integrasi ini menjadi sangat krusial untuk memastikan bahwa lulusan keperawatan memiliki kesiapan yang relevan dengan dinamika sistem pelayanan kesehatan digital yang terus berevolusi (Konttila et al., 2019).

Pada dimensi kebijakan, keberadaan kerangka kerja nasional yang terstruktur, seperti Standar Kompetensi Keperawatan Digital, merupakan kebutuhan mendesak. Standar ini berfungsi sebagai pedoman untuk pengembangan profesional berkelanjutan (*Continuing Professional Development*) serta menjadi parameter dalam proses akreditasi institusi pendidikan maupun fasilitas layanan kesehatan. Tanpa adanya landasan kebijakan yang kuat, konsisten, dan memiliki kekuatan hukum, upaya penguatan kompetensi digital di sektor keperawatan berisiko berjalan secara parsial, tidak terstandar, dan sulit untuk dipertahankan keberlanjutannya dalam jangka panjang (Desai et al., 2025).

Kesenjangan Penelitian

Tinjauan ini mengungkap sejumlah kesenjangan penting dalam literatur yang ada. Pertama, masih sangat terbatas penelitian longitudinal yang secara sistematis menelusuri dampak pelatihan EMR terhadap hasil klinis dalam jangka panjang, sehingga hubungan antara peningkatan kompetensi digital dan luaran pelayanan belum dapat dijelaskan secara komprehensif. Kedua, sebagian besar studi yang tersedia bersifat deskriptif, dengan minimnya penelitian intervensi atau eksperimental yang secara langsung menguji efektivitas berbagai model pelatihan EMR. Selain itu, representasi konteks pelayanan kesehatan dengan keterbatasan sumber daya dan akses pendidikan masih rendah, khususnya di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, padahal tantangan implementasi EMR di wilayah tersebut berpotensi berbeda secara signifikan. Kesenjangan lain yang tidak kalah penting adalah belum tersedianya kerangka kerja standar yang dapat digunakan secara konsisten untuk menilai kompetensi digital dalam praktik keperawatan, sehingga menyulitkan perbandingan hasil antar studi dan pengembangan kebijakan berbasis bukti.

Tabel 6. Identifikasi Kesenjangan Penelitian (*Research Gaps*)

Dimensi Kesenjangan	Kondisi Saat Ini	Kebutuhan Penelitian Masa Depan
Metodologis	Didominasi oleh desain studi deskriptif dan potong-lintang (<i>cross-sectional</i>).	Diperlukan studi intervensi (eksperimental) dan penelitian longitudinal untuk melihat dampak jangka panjang.
Luaran (<i>Outcomes</i>)	Fokus terbatas pada kepuasan pengguna dan keterampilan teknis dasar.	Perlu meneliti kaitan antara kompetensi digital perawat dengan luaran klinis pasien (<i>patient safety & outcomes</i>).
Konteks Geografis	Mayoritas bukti berasal dari negara maju dengan infrastruktur digital mapan.	Diperlukan eksplorasi mendalam di negara berpenghasilan rendah-menengah (LMICs) dengan keterbatasan sumber daya.
Instrumentasi	Belum ada standar universal untuk mengukur kompetensi digital perawat.	Pengembangan dan validasi instrumen penilaian kompetensi digital yang terstandar secara global.

Subjek Penelitian	Fokus masih terfragmentasi	Studi integratif yang melibatkan kolaborasi antara perawat klinis atau interprofesional dalam penggunaan EMR. mahasiswa saja.
-------------------	----------------------------	---

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Scoping review ini menegaskan bahwa kompetensi digital perawat memegang peran sentral dalam menentukan keberhasilan implementasi sistem EMR. Kompetensi tersebut tidak berhenti pada penguasaan aspek teknis semata, tetapi juga mencakup kemampuan dalam mempertimbangkan aspek etika, menjalin komunikasi yang efektif, serta memanfaatkan data klinis secara tepat untuk mendukung pengambilan keputusan klinik. Keberhasilan integrasi EMR menuntut pendekatan yang bersifat menyeluruh dan berkelanjutan. Upaya tersebut mencakup penguatan literasi digital sejak tahap pendidikan melalui integrasi dalam kurikulum keperawatan, penyediaan pelatihan berkelanjutan yang memanfaatkan simulasi dan teknologi berbasis kecerdasan buatan, dukungan organisasi yang didorong oleh kepemimpinan transformasional, serta keberadaan kebijakan nasional yang secara jelas mengatur dan mengarahkan pengembangan kompetensi digital tenaga kesehatan. Peningkatan kompetensi digital di kalangan perawat diharapkan tidak hanya berdampak pada efisiensi alur kerja dan peningkatan keselamatan pasien, tetapi juga menjadi fondasi penting bagi terwujudnya transformasi digital yang berkelanjutan dalam sistem pelayanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, T., Amiruddin, R., Furqaan Naiem, M., Rivai, F., Thamrin, Y., Saleh, A., & Areni, I. S. (2025). Patient Safety and Nursing Information Systems: Exploratory Study on Health Informatics-Based Multidisciplinary Reporting, Education, and Collaboration. *Health Leadership and Quality of Life*, 4. Scopus. <https://doi.org/10.56294/hl2025720>
- Bekele, T. A., Gezie, L. D., Willems, H., Metzger, J., Abere, B., Seyoum, B., Abraham, L., Wendrad, N., Meressa, S., Desta, B., & Bogale, T. N. (2024). Barriers and facilitators of the *Electronic Medical Record* adoption among healthcare providers in Addis Ababa, Ethiopia. In *Digital Health* (Vol. 10). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/20552076241301946>
- Berendes, S., Mounier-Jack, S., Ojo-Aromokudu, O., Ivory, A., Tucker, J. D., Larson, H. J., & Free, C. (2023). "Figuring stuff out myself" – a qualitative study on maternal vaccination in socially and ethnically diverse areas in England. *BMC Public Health*, 23(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16317-z>
- Browning, L., Raza Khan, U., Leggat, S. G., & Boyd, J. H. (2025). The Impact of *Electronic Medical Record* Implementation on the Process and Outcomes of Nursing Handover: A Rapid Evidence Assessment. In *Journal of Nursing Management* (Vol. 2025, Issue 1). John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1155/jonm/5585723>
- Choi, D. (2024). Effects of an EMR Education Program on Nursing Information Literacy, Self-Directed Learning, Problem-Solving Ability, and Practice Satisfaction of Undergraduate Nursing Students. In *Journal of the Korean Academy of Fundamentals of Nursing* (Vol. 31, Issue 1, pp. 123–134). Korean Academy of Fundamentals of Nursing. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2024.31.1.123>
- Desai, N. R., Ahmad, T., & Wilson, F. P. (2025). The challenges of using electronic medical records (EMR) to facilitate guideline-directed medical therapy (GDMT) for patients with heart failure (HF) and chronic kidney disease (CKD). In *Heart Failure Reviews* (Vol. 30, Issue 6, pp. 1489–1497). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10741-025-10564-5>
- Irwin, P. M., Mollart, L. J., Jones, D., Barnett, A., Weiley, S., Kenny, R., & Fealy, S. M. (2025). Lesson learned from practice: Informing how to teach the use of simulated electronic medical records to nursing students. In *Clinical Simulation in Nursing* (Vol. 101). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2025.101713>
- Kidayi, M. A., Stephano, E. E., Sellah, Z. J., Mtoro, M. J., & Min, Y. (2025). Nursing informatics competence and its associated factors among nurses in Tanzania: A cross-sectional study. *BMC Nursing*, 24(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03703-8>

- Konttila, J., Siira, H., Kyngäs, H., Lahtinen, M., Elo, S., Kääriäinen, M., Kaakinen, P., Oikarinen, A., Yamakawa, M., Fukui, S., Utsumi, M., Higami, Y., Higuchi, A., & Mikkonen, K. (2019). Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 28(5–6), 745–761. Scopus. <https://doi.org/10.1111/jocn.14710>
- Lokmic-Tomkins, Z., Lin, Y.-F., Robinson, E., Bichel-Findlay, J., Faisal, M., & Dowding, D. (2025). Insights from the rapid implementation of digital technologies in nursing practice during COVID-19—a survey. *Contemporary Nurse*. Scopus. <https://doi.org/10.1080/10376178.2025.2519178>
- Mwogosi, A., Maganga, M., Gregory, S., Msaru, U., Amos, A., & Kajala, J. (2025). Perceptions of AI-supported training for electronic health record use in Tanzania: A preliminary exploratory study. In *Digital Health* (Vol. 11). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/20552076251404506>
- Nuamah, J. K., Adapa, K., & Mazur, L. (2020). Electronic health records (EHR) simulation-based training: A scoping review protocol. In *BMJ Open* (Vol. 10, Issue 8). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-036884>
- Reichert, F., Zhang, J., Law, N. W. Y., Wong, G. K. W., & De La Torre, J. (2020). Exploring the structure of digital literacy competence assessed using authentic software applications. *Educational Technology Research and Development*, 68(6), 2991–3013. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09825-x>
- Seeiso, T., & Mhlongo, E. M. (2025). Factors promoting eRegister and data use for evidence-based midwifery practice in Lesotho: A qualitative study. *BMJ Open*, 15(11). Scopus. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-093878>
- Valeur, H. S., Lie, A. K., & Moen, K. (2021). Patient rationales against the use of patient-accessible electronic health records: Qualitative study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(5). Scopus. <https://doi.org/10.2196/24090>
- Vehko, T., Hyppönen, H., Puttonen, S., Kujala, S., Ketola, E., Tuukkanen, J., Aalto, A.-M., & Heponiemi, T. (2019). Experienced time pressure and stress: Electronic health records usability and information technology competence play a role. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 19(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s12911-019-0891-z>
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evidence Synthesis*, 18(10), 2119–2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>
- World Health Organization. (2021). Global strategy on digital health 2020–2025. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>
- Weirauch, V., Soehnchen, C., Burmann, A., & Meister, S. (2023). Methods, indicators, and end-user involvement in the evaluation of digital health interventions for the public: Scoping review. *JMIR Human Factors*, 10(1), e44674. <https://doi.org/10.2196/44674>