



OPTIMALISASI PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH SAKIT TERINTEGRASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK GUNA MENINGKATKAN KESIAPAN PELAYANAN KESEHATAN TNI AU

*(Optimization of the Utilization of the Integrated Electronic Medical Record Hospital Management
Information System to Improve the Readiness of the TNI AU Health Services)*

Arie Setyawan, Sovian Aritonang, Bangun P. Hutajulu
Universitas Pertahanan

Arie.setyawan@sp.id.ac.id

Abstrak. Transformasi digital di sektor kesehatan merupakan langkah strategis dalam mewujudkan layanan medis yang efisien, adaptif, dan berbasis data. TNI Angkatan Udara (TNI AU) sebagai bagian dari institusi pertahanan negara turut mengakselerasi digitalisasi layanan kesehatan melalui implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) yang terintegrasi dengan Rekam Medis Elektronik (RME). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tantangan implementasi SIMRS-RME di lingkungan rumah sakit TNI AU, khususnya dalam konteks integrasi sistem dan keamanan data. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan studi dokumentasi, dengan fokus pada Rumah Sakit TNI AU Sjamsudin Noor sebagai studi kasus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi dikembangkan secara mandiri oleh masing-masing rumah sakit tanpa standar interoperabilitas yang seragam, sehingga menghambat pertukaran data antar fasilitas dan menurunkan efisiensi pelayanan dan memiliki potensi risiko kebocoran data akibat serangan siber. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam merumuskan strategi transformasi digital layanan kesehatan TNI AU yang diharapkan menjadi Rumah Sakit Cerdas sehingga dapat meningkatkan efektivitas pelayanan medis militer yang terintegrasi dan mendukung sistem kesehatan nasional yang tangguh.

Kata Kunci: Transformasi, Kesehatan, Pelayanan, Rekam Medis Elektronik, Rumah Sakit Cerdas.

Abstract

Digital transformation in the healthcare sector is a strategic step toward realizing efficient, adaptive, and data-driven medical services. The Indonesian Air Force (TNI AU), as part of the national defense institution, is also accelerating the digitalization of healthcare services through the implementation of a Hospital Management Information System (SIMRS) integrated with Electronic Medical Records (EMR). This study aims to analyze the challenges in implementing the SIMRS-EMR system within TNI AU hospitals, particularly in terms of system integration and data security. A qualitative research method was employed, utilizing in-depth interviews, participatory observation, and document analysis, with Sjamsudin Noor Air Force Hospital as the case study. The findings reveal that information systems are independently developed by each hospital without standardized interoperability, which hinders data exchange between facilities, reduces service efficiency, and increases the risk of data breaches due to cyberattacks. This study contributes to the formulation of a digital transformation strategy for TNI AU healthcare services, expected to establish Smart Hospital that enhance the effectiveness of integrated military medical services and support a resilient national health system.

Keywords: *Transformation, Health, Service, Electronic Medical Records, Smart Hospital*

1. Pendahuluan

Tentara Nasional Indonesia Angkatan Udara (TNI AU) sebagai komponen utama pertahanan negara turut berperan dalam mendukung kesejahteraan prajurit dan masyarakat, termasuk di bidang kesehatan. TNI AU terus berupaya meningkatkan kualitas layanan kesehatan melalui inovasi berbasis teknologi informasi. Rumah Sakit TNI AU yang tersebar di berbagai wilayah dituntut untuk mampu memberikan pelayanan yang cepat, akurat dan efisien terutama dalam mendukung mobilitas dan operasional personel TNI AU. Dalam konteks tersebut Rumah Sakit TNI AU dituntut tidak hanya mampu memberikan layanan medis yang optimal, tetapi siap bertransformasi menjadi Smart Hospital yaitu Rumah Sakit berbasis teknologi informasi yang terintegrasi, efisien dan adaptif terhadap kebutuhan layanan modern. Salah satu ciri utama smart hospital adalah adanya sistem informasi yang mampu terintegrasi secara menyeluruh, baik tingkat internal rumah sakit maupun eksternal. Dalam hal ini optimalisasi SIMRS RME menjadi salah satu langkah awal sekaligus pondasi dalam pembangunan sistem rumah sakit cerdas. Oleh karena itu

optimalisasi pemanfaatan teknologi digital menjadi hal yang penting dalam menunjang kinerja rumah sakit dan mendukung sistem kesehatan militer yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Salah satu bentuk konkret dari transformasi ini adalah penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) yang terintegrasi dengan Rekam Medis Elektronik (RME) di fasilitas-fasilitas kesehatan TNI AU. SIMRS-RME adalah salah satu subsistem di Rumah Sakit yang memproses seluruh informasi dan data kesehatan berkaitan dengan manusia sebagai pengguna sesuai dengan perannya masing-masing. SIMRS-RME memegang peranan penting dalam mendukung keseluruhan proses di Rumah Sakit dengan teknologi informasi. Integrasi SIMRS RME bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data medis, mempercepat proses pelayanan, serta menjamin keakuratan informasi dalam proses diagnosis dan pengobatan. Sistem SIMRS RME memungkinkan pengelolaan data pasien secara lebih efisien, akurat, dan terintegrasi antar unit pelayanan kesehatan, sehingga mempercepat proses diagnosis, pengobatan, serta administrasi medis secara real time. Meskipun implementasi sistem ini memberikan berbagai manfaat dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan, terdapat kesenjangan yang perlu diatasi agar transformasi digital dalam layanan kesehatan TNI AU dapat berjalan optimal.

Kebijakan transformasi digital yang diimplementasikan melalui digitalisasi layanan kesehatan akan meningkatkan efektivitas dalam memberikan pelayanan medis, serta berkontribusi dalam penguatan sistem kesehatan nasional dengan standar pelayanan yang lebih modern, transparan, dan berorientasi pada kebutuhan pasien (Siti Nadia, 2025). Namun dalam pelaksanaannya, pemanfaatan SIMRS-RME oleh TNI AU masih belum memadai. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah terhambatnya proses pelayanan kesehatan karena belum adanya integrasi data antara SIMRS-RME yang dimiliki RS TNI AU dengan sistem eksternal baik Diskesau, Dinas Kesehatan RI maupun rumah sakit umum daerah. Hal ini sebagai dampak dari pengembangan sistem informasi oleh rumah sakit secara mandiri dan tidak memiliki standarisasi interoperability yang berlaku sehingga memiliki kerentanan terhadap serangan siber. Oleh karena itu, diperlukan langkah strategis untuk menjawab tantangan tersebut.

Berdasarkan penjelasan dan latar belakang permasalahan diatas, maka untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pemanfaatan transformasi digital di lingkungan layanan kesehatan TNI AU diperlukan solusi strategis guna memastikan kelancaran pertukaran data antar unit pelayanan kesehatan, sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan informasi medis. Melalui penerapan solusi ini diharapkan transformasi digital di lingkungan kesehatan TNI AU dapat berjalan optimal dalam mendukung pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tantangan utama yang menghambat implementasi sistem digital dalam pelayanan kesehatan TNI AU sehingga dapat mendorong peningkatan kualitas layanan kesehatan milik TNI AU dalam menghadapi dinamika perkembangan teknologi informasi di era modern.

2. Tinjauan Pustaka.

a. **Landasan Teori**

1) Teori Transformasi. Jack Mezirow menemukan teori Pembelajaran Transformasional (Transformative Learning Theory) melalui bukunya yang berjudul 'Transformative Dimensions of Adult Learning' (1991). Transformasi merupakan suatu pendekatan konseptual yang berfokus pada perubahan mendasar dalam cara individu, organisasi, atau sistem sosial memahami dan menafsirkan dunia mereka (Mezirow, 1991). Teori ini tidak hanya membahas perubahan yang bersifat gradual, tetapi juga pergeseran paradigma yang lebih luas dan terintegrasi. Transformasi digital digunakan untuk mengubah konsep konvensional menjadi sistem yang lebih adaptif dan efisien melalui pemanfaatan teknologi digital.

2) Teori Interoperabilitas. Teori Interoperabilitas dikembangkan oleh Kurt Sandkuhl dalam buku yang berjudul Enterprise Modeling: Tackling Business Challenges with the 4EM Method (2014). Teori ini menekankan bahwa interoperabilitas tidak hanya merupakan persoalan teknis terkait pertukaran data, melainkan juga mencakup keselarasan menyeluruh antara struktur

organisasi, proses bisnis, dan teknologi informasi. Sandkuhl dan rekan-rekannya mengidentifikasi tiga lapisan penting dalam interoperabilitas, yaitu: teknis, semantik, dan organisasional. Interoperabilitas teknis mencakup kesesuaian dalam format data dan protokol komunikasi antar sistem. Interoperabilitas semantik berfokus pada kesamaan makna dan definisi data yang dipertukarkan agar dapat dimengerti secara konsisten oleh semua pihak.

b. Penelitian Terdahulu.

1) Penelitian tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan Kesehatan di Indonesia oleh Maya Saufinah Pane (2023). Penelitian ini mengkaji implementasi SIMRS sebagai bagian integral dari strategi peningkatan mutu pelayanan kesehatan di rumah sakit di Indonesia (Maya Pane, 2023). Penelitian ini menguraikan tentang SIMRS sebagai bagian penting dalam pengelolaan rumah sakit modern. Sesuai dengan Permenkes Nomor 82 Tahun 2013, setiap rumah sakit wajib menerapkan SIMRS untuk meningkatkan efisiensi manajemen layanan kesehatan. Penelitian ini menyoroti bahwa SIMRS tidak hanya sebagai alat teknologi, tetapi juga sebagai instrumen strategis untuk memastikan efisiensi manajemen layanan kesehatan, mempercepat pengolahan data pasien, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada fokus penelitian sebelumnya yang lebih menekankan pada efisiensi dan mutu pelayanan, sedangkan penelitian ini mengembangkan aspek integrasi SIMRS dengan RME yang sejalan dengan regulasi nasional dan kebijakan interoperabilitas digital kesehatan.

2) Penelitian tentang Rekam Medis Elektronik Pada Pelayanan Rumah Sakit di Indonesia: Aspek Hukum dan Implementasi oleh Satria Kesuma (2023). Penelitian ini membahas transformasi digital di bidang rekam medis melalui adopsi RME, serta tantangan hukum dan keamanan data yang

menyertainya (Satria Kesuma, 2023). Penelitian ini menunjukkan bahwa RME merupakan elemen kunci dalam mendigitalisasi layanan rumah sakit, namun implementasinya membutuhkan standar teknis dan regulasi yang kuat agar aman dan efektif. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada penekanan Kesuma pada aspek hukum dan keamanan data, sementara penelitian ini mengkaji integrasi RME dalam kerangka interoperabilitas SIMRS di lingkungan RS TNI AU.

3. Metodologi

Metode penelitian ini dilakukan dengan pendekatan sistematis yang dirancang secara cermat untuk melaksanakan studi dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan dengan metode kualitatif, yang menitikberatkan pada pengumpulan data non numerik melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif serta analisis dokumen atau teks. Subyek penelitian dalam mendukung proses pengumpulan data yaitu pihak yang berkompeten mengetahui secara mendalam tentang pelayanan Dukungan Kesehatan melalui pemanfaatan teknologi yaitu Staf Dukkes Diskesau. Adapun obyek penelitian yaitu Rumah sakit TNI AU (RSAU) Sjamsudin Noor, Banjarmasin-Kalimantan Selatan. Analisis data menggunakan pendekatan induktif, yaitu temuan dari wawancara dan observasi akan dianalisis dengan menyeluruh untuk dapat mengidentifikasi berbagai pola, tema, dan tantangan yang muncul dalam pemanfaatan SIMRS-RME guna meningkatkan kualitas pelayanan Kesehatan di lingkungan TNI AU. Adapun Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua sumber yaitu sumber primer yang mencakup data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti, serta sumber sekunder yang merujuk pada data yang diperoleh secara tidak langsung.

4. Pembahasan

a. Transformasi digital dalam sektor kesehatan menjadi sebuah kebutuhan strategis di tengah tuntutan peningkatan kualitas layanan yang efisien, terukur, dan

responsif. Rumah sakit di lingkungan TNI AU telah menerapkan pemanfaatan teknologi SIMRS yang terintegrasi dengan RME sebagai bagian dari reformasi pelayanan kesehatan berbasis teknologi informasi. Sistem ini dirancang untuk mendukung pengelolaan data pasien secara elektronik, mempercepat proses pelayanan medis, serta meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pengambilan keputusan klinis berbasis bukti (*evidence based decision making*). Rumah Sakit TNI AU sebagai bagian dari sistem dukungan kesehatan militer, dituntut untuk bertransformasi menjadi fasilitas pelayanan kesehatan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi. Pemanfaatan SIMRS RME secara optimal merupakan salah satu prasyarat penting dalam pembangunan sistem smart hospital. Namun, dalam implementasinya, sistem SIMRS-RME di berbagai fasilitas kesehatan TNI AU masih menghadapi kendala integrasi dengan sistem informasi existing, baik di lingkungan internal TNI AU maupun dengan antar unit layanan kesehatan daerah.

a. Penerapan Interoperability System Pada Aplikasi SIMRS-RME.

Interoperability System merupakan kemampuan antar sistem informasi untuk bertukar dan memanfaatkan data secara efektif dan efisien, hal tersebut menjadi pondasi keberhasilan dalam penerapan SIMRS-RME menuju smart hospital. Pengembangan aplikasi SIMRS-RME berdasarkan penelitian diketahui bahwa hal tersebut dilakukan secara mandiri oleh masing-masing fasilitas kesehatan tanpa mengacu pada standar interoperabilitas yang seragam. Hal ini menyebabkan sistem tersebut berjalan secara terpisah (*stand-alone*) dan tidak dapat saling bertukar data secara langsung baik di lingkungan TNI AU maupun antar unit layanan kesehatan. Situasi ini menyebabkan proses pengelolaan informasi medis menjadi terfragmentasi, meningkatkan risiko inkonsistensi data, serta menghambat efektivitas layanan medis, mulai dari diagnosis, pengambilan keputusan klinis, hingga koordinasi antar fasilitas.

Hal ini sesuai dengan wawancara dan observasi penulis sebagai tenaga kesehatan di RSAU Sjamsudin Noor, menunjukkan bahwa masih ada yang belum

terintegrasinya sistem informasi yang ada saat ini dengan beberapa Rumah Sakit Jejaring menjadi salah satu hambatan utama dalam percepatan pelayanan medis. Sistem yang tidak terintegrasi menyebabkan tenaga medis dan staf administrasi harus melakukan entri data secara berulang pada berbagai platform yang berbeda, yang berdampak pada pemborosan waktu, penurunan efisiensi operasional, serta berkurangnya waktu untuk interaksi langsung dengan pasien. Imbas dari kondisi ini adalah terhambatnya alur pelayanan medis secara keseluruhan, dari pendaftaran hingga tindak lanjut, sehingga menurunkan kualitas responsivitas rumah sakit dalam merespons kebutuhan pasien secara cepat dan tepat.

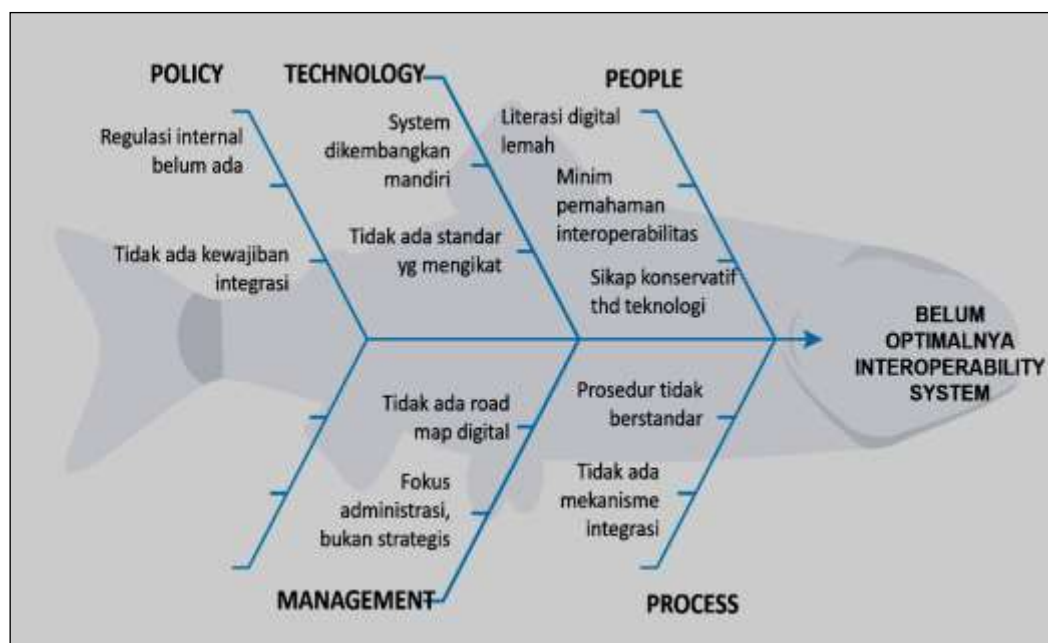
Hal ini menunjukkan adanya hambatan struktural dalam transformasi digital layanan kesehatan militer. Ketiadaan sistem interoperabilitas menyebabkan SIMRS-RME tidak dapat dimanfaatkan secara strategis dalam pengambilan kebijakan maupun perencanaan jangka panjang. Kondisi ini juga menunjukkan belum optimal dalam perubahan paradigma yang menyeluruh dalam organisasi Diskesau, khususnya dalam memaknai integrasi digital sebagai elemen kunci untuk mewujudkan pelayanan kesehatan yang modern dan berbasis data. Jika dianalisis masih terdapat hambatan stagnasi dalam proses transformasi digital yang seharusnya mampu membawa pelayanan kesehatan ke arah yang lebih adaptif, efisien, dan terkoordinasi. Hal ini mencerminkan belum optimalnya transformasi pembelajaran organisasi yang menyeluruh di lingkungan Diskesau, di mana sistem informasi masih dipandang sebagai instrumen administratif semata, bukan sebagai bagian dari strategi manajemen pelayanan yang berbasis teknologi dan data.

Sikap konservatif yang ditunjukkan dalam memaknai sistem informasi sebagai instrumen administratif semata tidak terlepas dari keterbatasan pengetahuan dan literasi digital staf terkait mengenai potensi strategis sistem informasi dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Ketiadaan pemahaman mendalam terhadap konsep interoperabilitas, standar keamanan digital modern, dan

manajemen data kesehatan berbasis platform menyebabkan transformasi digital hanya berjalan secara parsial dan berorientasi pada kepatuhan administratif, bukan inovasi pelayanan. Akibatnya, layanan kesehatan di lingkungan TNI AU berjalan kurang optimal, sehingga menghambat kolaborasi lintas fasilitas, memperlambat proses rujukan dan koordinasi, serta menyulitkan pemantauan mutu pelayanan secara real time. Dampak lebih lanjut adalah tertundanya konsep smart hospital pada sistem kesehatan militer yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebijakan nasional. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan rekomendasi strategis berupa penguatan kapasitas SDM melalui pelatihan interoperabilitas dan transformasi digital, penyusunan roadmap digitalisasi kesehatan yang memperhatikan prinsip keterbukaan sistem, serta penyusunan standar teknis integrasi yang sesuai dengan kebutuhan militer tanpa mengorbankan interoperabilitas nasional.

Akar permasalahan dari belum optimalnya interoperabilitas sistem dalam pemanfaatan SIMRS-ERM jika dianalisis menggunakan teori Fishbone diketahui bahwa dari aspek manusia (people), permasalahan utamanya terletak pada rendahnya literasi digital serta minimnya pemahaman staf kesehatan dan administrasi terkait interoperabilitas dan manajemen data kesehatan. Selain itu, masih kuatnya sikap konservatif dalam memandang sistem informasi sebagai alat administratif semata, bukan sebagai instrumen strategis pelayanan, semakin memperlemah daya dorong terhadap integrasi digital. Pada aspek proses yaitu tidak adanya standar prosedur pengembangan maupun mekanisme pertukaran data antar fasilitas kesehatan menyebabkan sistem berjalan secara parsial dan tidak efisien. Hal ini diperburuk oleh kondisi teknologi (technology), di mana SIMRS-RME dikembangkan secara mandiri oleh masing-masing fasilitas tanpa standar interoperabilitas yang seragam dari Diskesau, sehingga menghambat integrasi data lintas unit. Adapun secara manajerial (management), belum adanya roadmap transformasi digital kesehatan militer yang terstruktur membuat pengembangan sistem hanya berorientasi pada pemenuhan administratif, bukan sebagai upaya

strategis meningkatkan efisiensi dan kesiapan layanan medis. Adapun dari aspek lingkungan dan regulasi (environment/regulation), ketiadaan kebijakan membuat SIMRS-RME yang seragam kepada seluruh rumah sakit dan klinik TNI AU serta belum adanya regulasi internal yang mengatur standar teknis sistem informasi kesehatan menyebabkan fragmentasi sistem terus berlanjut. Hal ini jika divisualisasikan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Diagram Fishbone Permasalahan Interoperability System
Sumber Hasil Wawancara 22 Responden (Maret 2025)

Guna meningkatkan pemanfaatan SIMRS-RME dalam mendukung pelayanan kesehatan yang adaptif dan berbasis data, diperlukan solusi strategis melalui pergeseran paradigma dari pola pikir sektoral dan sistem lokal menuju kesadaran kolektif akan pentingnya integrasi sistem informasi secara menyeluruh. Transformasi digital yang ideal hanya dapat dicapai apabila seluruh fasilitas pelayanan kesehatan, termasuk rumah sakit di lingkungan TNI AU, mengacu pada kebijakan nasional yang menekankan pentingnya interoperabilitas sistem.

Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis, yang mewajibkan setiap fasilitas pelayanan kesehatan untuk menerapkan Rekam Medis Elektronik (RME) yang terintegrasi dengan platform SATUSEHAT. Dalam Pasal 10 Ayat (1), ditegaskan bahwa sistem elektronik dalam penyelenggaraan RME harus memiliki kemampuan kompatibilitas dan/atau interoperabilitas, dengan mengacu pada standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan, seperti ICD-10. Lebih lanjut, program SATUSEHAT yang diinisiasi oleh Kementerian Kesehatan RI bertujuan menyatukan data medis dalam format yang seragam dengan menggunakan standar HL7 FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources), yang memungkinkan pertukaran data secara real-time antar sistem informasi yang berbeda. Implementasi standar ini tidak hanya mendukung efisiensi operasional, tetapi juga memastikan bahwa data medis dapat diakses dan dimanfaatkan oleh semua pihak yang terlibat dalam proses pelayanan kesehatan secara akurat dan cepat. Dengan demikian, upaya strategis untuk mengintegrasikan SIMRS-RME dengan sistem informasi nasional seperti SATUSEHAT merupakan langkah penting dalam membangun tata kelola kesehatan digital yang modern, responsif, dan berorientasi mutu.

b. Penerapan Keamanan Sistem Informasi Pada Aplikasi SIMRS-RME.

Tantangan dengan meningkatnya digitalisasi layanan kesehatan melalui SIMRS-RME adalah keamanan sistem informasi kesehatan (health information security). Data kesehatan merupakan salah satu jenis data yang sangat penting karena mencakup riwayat medis pasien, hasil diagnostik serta informasi pribadi prajurit dan keluarganya. Dalam lingkungan TNI, keamanan data jauh lebih strategis dikarenakan berkaitan langsung dengan kerahasiaan identitas, kesehatan, dan kesiapan tempur personil TNI AU. Fenomena tidak terintegrasinya SIMRS-RME di lingkungan rumah sakit TNI AU dengan sistem eksternal, menurut narasumber disebabkan tidak hanya oleh kompleksitas regulasi dan birokrasi yang harus ditempuh, namun juga oleh

kekhawatiran terhadap aspek keamanan informasi. Pihak pengembang aplikasi SIMRS-RME di RS TNI AU cenderung memilih sistem yang berdiri sendiri (stand-alone) dan berbasis intranet sebagai langkah mitigatif terhadap potensi ancaman siber. Pendekatan ini dipandang lebih aman karena membatasi akses terhadap sistem dari luar jaringan internal, sehingga mengurangi risiko terjadinya serangan siber seperti malware, ransomware, maupun akses tidak sah terhadap data medis pasien. Pendekatan berbasis intranet ini dipandang sebagai upaya preventif yang rasional, khususnya dalam menghadapi risiko siber yang kian kompleks dan canggih. Dengan membatasi akses sistem dari luar jaringan lokal, rumah sakit TNI AU berupaya menciptakan lapisan keamanan yang lebih kuat terhadap berbagai jenis ancaman, seperti malware, ransomware, maupun upaya peretasan dari pihak tidak bertanggung jawab. Model sistem tertutup ini memungkinkan kontrol yang lebih ketat atas arus informasi dan aktivitas pengguna, serta meminimalkan potensi exposure data terhadap lingkungan eksternal yang lebih rentan terhadap serangan. Meskipun pendekatan ini memiliki keunggulan dari sisi keamanan, ia sekaligus menciptakan keterbatasan dalam hal integrasi lintas unit pelayanan kesehatan maupun dengan sistem eksternal seperti BPJS Kesehatan, Kemkes, atau instansi militer lainnya yang juga mengelola data kesehatan personel. Ketidakterhubungan ini menghambat upaya mewujudkan sistem pelayanan kesehatan yang responsif, kolaboratif, dan berbasis data real-time. Di sisi lain, sistem yang berdiri sendiri juga berpotensi menyulitkan dalam proses pengambilan kebijakan, pelaporan epidemiologi, hingga pemantauan mutu layanan secara holistik.

Dalam lingkungan TNI AU yang menjunjung tinggi prinsip kerahasiaan dan keamanan informasi, keputusan untuk tidak mengintegrasikan sistem dengan platform eksternal berbasis internet dinilai sebagai bentuk kehati-hatian strategis. Namun, di sisi lain, sistem informasi yang tidak terhubung dengan sistem nasional seperti SATUSEHAT atau jaringan layanan kesehatan sipil menyebabkan keterbatasan dalam pertukaran data, koordinasi layanan lintas fasilitas, serta

pengambilan keputusan yang berbasis data komprehensif. Hal ini menciptakan dilema antara kebutuhan akan keamanan siber dan tuntutan terhadap interoperabilitas sistem informasi kesehatan. Salah satu contoh serangan siber yang mengganggu sistem informasi rumah sakit dan berdampak pada layanan kesehatan adalah serangan ransomware WannaCry yang terjadi pada Mei 2017. Serangan ini menargetkan dua rumah sakit besar di Jakarta, yaitu Rumah Sakit Harapan Kita dan Rumah Sakit Dharmais (Kemenkes RI, 2017). Menurut laporan dari Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo), serangan tersebut menyebabkan komputer-komputer di rumah sakit tersebut terkunci dan data medis pasien serta catatan pembayaran tidak dapat diakses. Akibat dari serangan ini, kedua rumah sakit harus menginstal ulang sistem komputer rumah sakit dan mengakibatkan gangguan signifikan dalam operasional harian, termasuk penundaan prosedur medis dan pelayanan pasien. Tantangan dalam membangun sistem interoperabilitas yang tetap mengutamakan keamanan, melalui pengembangan protokol pertukaran data yang terenkripsi, sistem akses berbasis otentikasi ganda, serta kebijakan keamanan informasi yang selaras antara Kementerian Kesehatan dan instansi militer menjadi penting untuk ditindaklanjuti secara bijak.

Implementasi Smart Hospital menuntut sistem keamanan yang kuat, mulai dari hal enkripsi data, pengelolaan hak akses, backup dan recovery. Tingkat kesadaran dan kesiapan personel terhadap risiko keamanan siber juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi efektivitas sistem. Oleh karena itu, pembahasan mengenai tingkat keamanan siber dalam penerapan SIMRS-RME menjadi hal krusial, guna memastikan bahwa transformasi digital yang dijalankan tidak hanya modern dan efisien, tetapi juga aman dan berkelanjutan. Fenomena rendahnya kesadaran terhadap keamanan siber (security awareness) masih menjadi salah satu persoalan mendasar dalam implementasi sistem digital seperti SIMRS-RME. Pengembangan SIMRS-RME yang aman dan andal akan memperkuat kepercayaan pengguna serta mendukung ketahanan digital di bidang kesehatan TNI. Fenomena ini

memperlihatkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara kemajuan teknologi yang diadopsi dan kesiapan kultur organisasi dalam mengamankan sistem dari berbagai potensi ancaman, baik dari dalam maupun luar. Kesadaran terhadap risiko seperti phishing, ransomware, kebocoran data medis, maupun akses tidak sah terhadap sistem informasi kesehatan masih belum tertanam kuat dalam perilaku harian personel. Hal ini diperparah oleh minimnya pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan mengenai keamanan siber, serta belum adanya sistem manajemen risiko yang secara proaktif mengidentifikasi, menilai, dan menangani potensi ancaman keamanan digital di sektor layanan kesehatan militer. Ketidakpahaman terhadap tanggung jawab individu dalam menjaga integritas sistem digital menciptakan celah yang rentan dieksploitasi. Akibatnya, ancaman keamanan tidak hanya bersifat teknis, melainkan juga sosial, di mana kelalaian atau ketidaktahuan pengguna dapat menjadi pintu masuk bagi insiden siber yang lebih luas. Dalam konteks ini, SIMRS-RME yang seharusnya menjadi fondasi bagi pelayanan kesehatan yang terintegrasi dan berbasis data justru berpotensi menjadi titik lemah sistem jika aspek keamanannya tidak dijaga secara komprehensif.

Berdasarkan hasil observasi peneliti, diketahui bahwa sebagian besar tenaga medis dan administrasi cenderung memandang isu keamanan siber sebagai tanggung jawab eksklusif dari bagian teknologi informasi (IT), bukan sebagai kewajiban kolektif yang melekat dalam setiap aktivitas kerja digital. Paradigma ini mencerminkan rendahnya tingkat literasi dan kesadaran keamanan siber (security awareness) di kalangan pengguna sistem, yang pada gilirannya berdampak pada rentannya sistem terhadap berbagai ancaman, baik dari sisi internal maupun eksternal. Dalam praktik sehari-hari, masih ditemukan perilaku pengguna yang kurang aman seperti penggunaan kata sandi yang lemah, tidak mengunci perangkat setelah digunakan, atau membuka tautan mencurigakan tanpa verifikasi. Hal-hal ini menunjukkan bahwa aspek keamanan belum sepenuhnya tertanam sebagai budaya kerja digital yang harus dipatuhi oleh seluruh personel, terlepas dari jabatan atau fungsi masing-

masing. Kurangnya pelatihan rutin tentang keamanan siber, tidak adanya panduan teknis yang mudah dipahami, serta minimnya evaluasi berkala terkait kepatuhan terhadap protokol keamanan turut memperparah kondisi ini. Pandangan ini berdampak pada kurangnya kewaspadaan dalam menjalankan praktik digital yang aman, seperti penggunaan password yang kuat, kebiasaan mengganti sandi secara berkala, atau kewaspadaan terhadap tautan dan file mencurigakan. Selain itu, belum adanya pelatihan yang rutin dan menyeluruh mengenai potensi ancaman siber serta cara pencegahannya membuat sebagian personel belum memahami risiko kebocoran data atau serangan malware yang dapat mengganggu operasional rumah sakit. Kurangnya integrasi pemahaman keamanan siber dalam budaya kerja sehari-hari menunjukkan bahwa aspek ini belum sepenuhnya menjadi perhatian kolektif, padahal sistem digital yang diadopsi menyimpan data medis yang bersifat sangat sensitif dan vital. Jika kesadaran ini tidak segera dibangun, maka upaya transformasi digital dalam pelayanan kesehatan di lingkungan TNI AU berisiko terhambat akibat lemahnya proteksi dari sisi sumber daya manusianya.

Berdasarkan teori Fishbone, maka permasalahan tentang belum optimalnya keamanan informasi dalam pemanfaatan SIMRS-RME merupakan hasil dari sejumlah akar permasalahan yang saling berkaitan. Dari aspek manusia (people), rendahnya kesadaran akan keamanan siber (cybersecurity awareness) di kalangan tenaga medis dan administrasi menjadi hambatan utama. Banyak personel masih memandang keamanan siber sebagai tanggung jawab eksklusif tim IT, sehingga mengabaikan praktik dasar seperti penggunaan sandi kuat dan kewaspadaan terhadap phishing. Kurangnya budaya kolektif dalam menjaga keamanan data memperbesar risiko kebocoran informasi sensitif. Sedangkan dari aspek proses (process), tidak adanya standar operasional prosedur (SOP) yang mengatur praktik keamanan siber dalam pengelolaan SIMRS-RME memperparah kondisi tersebut. Minimnya pelatihan berkala tentang ancaman siber dan mitigasinya menyebabkan lemahnya kesiapan operasional dalam menghadapi serangan. Hal ini menjadikan sistem berjalan tanpa

kontrol prosedural yang memadai untuk perlindungan data. Dalam aspek teknologi (technology), pendekatan defensif yang digunakan yakni sistem stand-alone berbasis intranet memang ditujukan untuk menghindari serangan siber dari luar. Namun, ketiadaan protokol pertukaran data yang aman dan terenkripsi, serta belum diterapkannya fitur keamanan seperti autentikasi ganda, menghambat potensi pengembangan sistem yang interoperabel dan tetap aman. Sementara itu, pada tataran manajemen (management), belum terdapat kebijakan internal yang secara tegas menempatkan keamanan siber sebagai prioritas strategis dalam roadmap transformasi digital rumah sakit. Keamanan masih dipandang sebagai hambatan, bukan sebagai fondasi inovasi, sehingga alokasi sumber daya untuk memperkuat sistem ini masih terbatas. Sedangkan dari perspektif lingkungan dan regulasi (environment/regulation), belum terwujudnya sinergi antara regulasi Kementerian Kesehatan dan instansi militer dalam merumuskan standar keamanan pertukaran data menjadi penghalang utama.

Ketidakjelasan kebijakan dan kekhawatiran akan kerahasiaan data militer menyebabkan keraguan untuk mengintegrasikan sistem secara terbuka, meskipun secara teknis dapat diamankan. Hal ini jika divisualisasikan dalam diagram fishbone dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 2. Diagram Fishbone Permasalahan Keamanan Informasi
Sumber Hasil Wawancara 22 Responden (Maret 2025)

Guna mengatasi permasalahan keamanan sistem informasi di lingkungan rumah sakit TNI AU, diperlukan pendekatan strategis yang mengedepankan keseimbangan antara keamanan siber dan interoperabilitas sistem. Penyelenggaraan pelatihan rutin mengenai praktik keamanan siber yang baik, seperti penggunaan kata sandi yang kuat, pengelolaan akses berbasis hak, dan kewaspadaan terhadap phishing, harus menjadi bagian dari budaya kerja sehari-hari. RS TNI AU harus mampu mengimplementasikan kebijakan keamanan informasi yang komprehensif dan sesuai dengan standar nasional, seperti yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis Elektronik. Kebijakan tersebut diantaranya dengan penggunaan protokol pertukaran data yang aman, penggunaan enkripsi, serta sistem otentikasi ganda untuk melindungi data medis pasien. Implementasi standar interoperabilitas, seperti HL7 FHIR, juga penting untuk memastikan sistem dapat terhubung dengan platform nasional seperti SATUSEHAT tanpa mengesampingkan aspek keamanan. Hal

terpenting adalah membangun kesadaran kolektif mengenai pentingnya keamanan siber dalam lingkungan rumah sakit. Keterlibatan aktif dari seluruh staf, mulai dari manajemen puncak hingga tenaga medis dan administrasi, akan memperkuat pertahanan terhadap potensi serangan siber. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan rumah sakit TNI AU dapat menciptakan sistem informasi yang tidak hanya aman, tetapi juga mendukung pelayanan kesehatan yang efisien dan berbasis data.

5. Kesimpulan.

Penelitian ini menegaskan bahwa transformasi digital dalam pelayanan kesehatan di lingkungan TNI AU melalui penerapan SIMRS yang terintegrasi dengan RME sebagai langkah strategis. Sistem ini tidak hanya untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan medis tetapi dapat menjadi pondasi penting dalam menuju pengembangan Smart Hospital yang adaptif, terintegrasi dan responsive. Interoperabilitas yang lemah dapat menghambat integritas lintas unit satuan dan dengan sistem nasional, sedangkan kelemahan pada aspek keamanan informasi dapat menurunkan kepercayaan dan mengancam kerahasiaan data strategis militer. Namun, implementasi sistem ini masih menghadapi tantangan serius, terutama pada aspek sistem interoperabilitas dan keamanan sistem informasi.

Pertama, belum optimalnya standar interoperabilitas yang seragam antar sistem, baik di lingkungan internal TNI AU maupun dengan sistem eksternal seperti Dinas Kesehatan Angkatan Udara (Diskesau) dan rumah sakit umum daerah. Kondisi ini menyebabkan sistem berjalan secara terpisah (stand-alone), menghambat pertukaran data secara real-time,

dan meningkatkan risiko inkonsistensi informasi medis yang berdampak pada kualitas pelayanan kepada pasien. Diperlukan langkah strategis berupa penyusunan standar teknis interoperabilitas yang mengacu pada regulasi nasional serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan dan sosialisasi mengenai pentingnya integrasi sistem informasi dalam mendukung pelayanan kesehatan yang modern dan berbasis data.

Kedua, aspek keamanan sistem informasi menjadi perhatian penting dalam implementasi pemanfaatan SIMRS-RME di lingkungan TNI AU. Kekhawatiran terhadap potensi ancaman siber menyebabkan beberapa fasilitas kesehatan memilih untuk mengembangkan sistem secara mandiri dan berbasis intranet. Meskipun pendekatan ini dapat mengurangi risiko serangan siber, namun membatasi kemampuan sistem dalam berinteraksi dengan platform eksternal yang lebih luas. Untuk mengatasi dilema ini, diperlukan pendekatan yang seimbang antara keamanan dan interoperabilitas, melalui penerapan protokol pertukaran data yang aman serta membangun kesadaran kolektif mengenai pentingnya keamanan siber di kalangan seluruh staf rumah sakit, mulai dari manajemen hingga tenaga medis dan administrasi, guna menciptakan budaya kerja yang aman dan mendukung transformasi digital yang berkelanjutan.

Artikel ini disusun sebagai hasil kajian literatur yang mengumpulkan teori serta penelitian untuk menggambarkan penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit terintegrasi Rekam Medis Elektronik dalam meningkatkan efisiensi sebagai bentuk pengembangan Smart Hospital. Hal itu diperlukan penelitian lanjutan yang bersifat eksperimen maupun observasional untuk memperkuat dan membuktikan kesimpulan dari artikel ini.

Daftar Pustaka

Dokumen Resmi / Laporan Organisasi Militer / Pemerintah

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/245544/permenkes-no-24-tahun-2022>.

Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2017). Panduan Penanganan Insiden Ransomware. <https://csirt.kemenkeu.go.id/in/post/panduan-penanganan-insiden-ransomware>.

Buku

Mezirow, Jack. (1991). Transformative Dimensions of Adult Learning. Edited by Jossye Bass. https://www.umsl.edu/~henschkej/henschke/fostering_transformative_adult_learning.pdf.

Jurnal Ilmiah

Athira, & Sampetoding, R. (2024). Transformasi efisiensi layanan kesehatan dengan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS). Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi, 5(1), 45–56. [https://dinastirev.org/JEMSI/article/download/4072/2229/16792Dinasti Review](https://dinastirev.org/JEMSI/article/download/4072/2229/16792Dinasti%20Review)

Indriyajati, S., & Padeli, H. (2023). Transformasi digital sistem informasi kesehatan menuju layanan terintegrasi dan berpusat pada pasien. Jurnal Ekonomi dan Teknologi, 7(2), 112–125. [https://ojs.stieamkop.ac.id/index.php/ecotal/article/download/2481/1612/6291Vivat Academia](https://ojs.stieamkop.ac.id/index.php/ecotal/article/download/2481/1612/6291Vivat%20Academia)

Muthia, R., & Nismara, R. (2025). Evaluasi implementasi sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) di Indonesia: Tinjauan literatur. Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia, 10(1), 1–15. https://www.researchgate.net/publication/390976592_EVALUASI_IMPLEMENTASI_SISTEM_INFORMASI_MANAJEMEN_RUMAH_SAKIT_SIMRS_DI_INDONESIA_TINJAUAN_LITERATURResearchGate.

Pane, M. (2023). Sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) untuk meningkatkan

mutu pelayanan kesehatan di Indonesia. *Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 8(3), 210–220.

Satria, K. (2023). Rekam medis elektronik pada pelayanan rumah sakit di Indonesia: Aspek hukum dan implementasi. *Jurnal Politik, Sosial, Hukum dan Humaniora*, 12(2), 98–110.

Wulandari, M., Novriyanti, T., Purwadhi, Y., & Widjaja, Y. R. (2024). Implementasi strategi transformasi digital dalam meningkatkan kualitas pelayanan rumah sakit di Indonesia: Kajian literatur. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 5(1), 33–47. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/download/17847/11910/30985J-Innovative>

Yuliana, R. (2025). Integrasi rekam medis elektronik (RME) dengan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) terkait data kesehatan pasien di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi Kesehatan*, 9(1), 55–70. https://www.researchgate.net/publication/390971919_INTEGRASI_REKAM_MEDIS_ELEKTRONIK_RME_DENGAN_SISTEM_INFORMASI_MANAJEMEN_RUMAH_SAKIT_SIMRS_TERKAIT_DATA_KESEHATAN_PASIEN_DI_INDONESIA.

Zakia, R. M., & Nismara, R. (2025). Evaluasi implementasi sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) di Indonesia: Tinjauan literatur. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 10(1), 1–15. https://www.researchgate.net/publication/390976592_EVALUASI_IMPLEMENTASI_SISTEM_INFORMASI_MANAJEMEN_RUMAH_SAKIT_SIMRS_DI_INDONESIA_TINJAUAN_LITERATURResearchGate

Zulfa, A. (2024). Tantangan interoperabilitas rekam medis elektronik di Indonesia. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 9(2), 88–99. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jmki/article/download/62865/27292E-JournalUndip>

Zulfa, A., & Nismara, R. (2025). Evaluasi implementasi sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) di Indonesia: Tinjauan literatur. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 10(1), 1–15. https://www.researchgate.net/publication/390976592_EVALUASI_IMPLEMENTASI_SISTEM_INFORMASI_MANAJEMEN_RUMAH_SAKIT_SIMRS_DI_INDONESIA_TINJAUAN_LITERATUR

EWebsite / Sumber Daring

Aviat. (n.d.). Pentingnya Penerapan SIMRS Terintegrasi Dalam Mewujudkan Integrasi Data Faskes dengan IHS Kemenkes. <https://aviat.id/pentingnya-penerapan-simrs->

terintegrasi-dalam-mewujudkan-integrasi-data-faskes-dengan-ihs-kemenkes/

CNN Indonesia. (2017, Mei 13). Dua Rumah Sakit di Jakarta Kena Serangan Ransomware WannaCry. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20170513191519-192-214642/dua-rumah-sakit-di-jakarta-kena-serangan-ransomware-wannacry>.

Formative JMIR. (2025). Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR)–Based Health Information Exchange Platform in Indonesia: SATUSEHAT. <https://formative.jmir.org/2025/1/e51270>.

Kemenkes RI. (2017). Dua Rumah Sakit di Jakarta Kena Serangan Ransomware WannaCry. <https://www.poltekkesjakarta1.ac.id/dua-rumah-sakit-di-jakarta-kena-serangan-ransomware-wannacry/?utm>.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (n.d.). SATUSEHAT Platform: FHIR. <https://satusehat.kemkes.go.id/platform/docs/id/fhir/>.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (n.d.). SATUSEHAT Platform: Terminologi. <https://satusehat.kemkes.go.id/platform/docs/id/terminology/>.

Poltekkes Jakarta I. (n.d.). Dua Rumah Sakit di Jakarta Kena Serangan Ransomware WannaCry. <https://www.poltekkesjakarta1.ac.id/dua-rumah-sakit-di-jakarta-kena-serangan-ransomware-wannacry/>.

ResearchGate. (2025). Integrasi Rekam Medis Elektronik (RME) dengan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Terkait Data Kesehatan Pasien di Indonesia. https://www.researchgate.net/publication/390971919_INTEGRASI_REKAM_MEDIS_ELEKTRONIK_RME_DENGAN_SISTEM_INFORMASI_MANAJEMEN_RUMAH_SAKIT_SIMRS_TERKAIT_DATA_KESEHATAN_PASIEN_DI_INDONESIA.

Simplifier.net. (n.d.). SATUSEHAT FHIR R4 Implementation Guide. <https://simplifier.net/guide/satusehat-fhir-r4-implementation-guide>.

Siti Nadia. (2025). Akselerasi Digitalisasi Layanan, Kemenkes Terbitkan KMK SPBE Dan Strategi Transformasi Digital Kesehatan. Kemkes RI. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20221111/2941661/akselerasi-digitalisasi-layanan-kemenkes-terbitkan-kmk-spbe-dan-strategi-transformasi-digital-kesehatan/>.