

Tinjauan Sistem Keamanan Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit Al Dr. Mintohardjo Jakarta

Aldo Rizky Mahendra^{1*}, Siswati², Dina Sonia³, Muhammad Fuad Iqbal⁴

¹⁻⁴ Universitas Esa Unggul, Indonesia

Alamat: Jalan Arjuna Utara No.9, RT.6/RW.2, Duri Kepa, Kebon Jeruk, RT.1/RW.2, Duri Kepa, Kb.
Jeruk, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta
Korespondensi penulis: aldorizkymahendra68@gmail.com

Abstract. Medical records are important documents that capture the entire medical history of patients, including identification, diagnosis, treatment, and recovery. With advancements in information technology, electronic medical records (EMR) have emerged as a solution to enhance the efficiency and accuracy of patient data management. However, despite the many benefits of EMR, its implementation at AL dr. Mintohardjo Hospital remains hybrid, combining manual and electronic methods. This indicates challenges in transitioning to a fully digital system. This study aims to identify and analyze issues related to the security of EMR at AL dr. Mintohardjo Hospital. Several issues identified include a lack of training for medical record staff regarding cybersecurity practices and data input errors. The research employs a qualitative approach, with data obtained from observations and interviews with hospital stakeholders. The informants in this study include IT staff, medical staff, and administrative staff. The findings regarding the security of electronic medical records (EMR) at AL dr. Mintohardjo Hospital indicate that, although there are established Standard Operating Procedures (SOP) for EMR security, their implementation is still not fully compliant. In terms of confidentiality, integrity, and availability of data, the study found that AL dr. Mintohardjo Hospital has implemented several security measures, such as user authentication and access management. However, weaknesses remain, such as a lack of user awareness regarding regular password changes and excessive access by administrative staff. Additionally, frequent data input errors can lead to serious consequences for patients, and threats to data confidentiality, integrity, and availability. Although the hospital has implemented measures such as firewalls and audit trail systems to protect data, challenges such as unstable internet connections and reliance on a single resource remain concerns. Overall, while the existing security measures are fairly adequate, this study emphasizes the need for improved staff training and strengthened procedures to minimize risks to the security of electronic medical record data.

Keywords: Electronic Medical Records, Data Security, Standard Operating Procedures, Hospital.

Abstrak. Rekam medis merupakan berkas penting yang mencatat seluruh riwayat medis pasien, termasuk identifikasi, diagnosis, pengobatan, dan pemulihan. Dengan kemajuan teknologi informasi, rekam medis elektronik (RME) telah muncul sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data pasien. Namun, meskipun RME menawarkan banyak manfaat, implementasinya di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo masih bersifat hybrid, menggabungkan metode manual dan elektronik. Hal ini menunjukkan adanya tantangan dalam transisi menuju sistem yang sepenuhnya digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang terkait dengan keamanan RME di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo. Beberapa permasalahan yang ditemukan meliputi kurangnya pelatihan bagi petugas rekam medis mengenai praktik keamanan dan terjadinya kesalahan input data. Dalam penelitian ini menggunakan metode dengan pendekatan kualitatif. Data diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Adapun narasumber dalam penelitian ini adalah staf IT, staf medis dan staf administrasi. Hasil penelitian mengenai keamanan rekam medis elektronik (RME) di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo menunjukkan bahwa meskipun telah ada Standar Prosedur Operasional (SPO) yang ditetapkan untuk sistem keamanan RME, pelaksanaannya masih belum sepenuhnya sesuai. Dalam aspek kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data, penelitian menemukan bahwa Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo telah menerapkan beberapa langkah keamanan, seperti autentikasi pengguna dan pengelolaan hak akses. Namun, masih terdapat kelemahan, seperti

kurangnya kesadaran pengguna untuk mengganti *password* secara berkala dan adanya akses berlebihan oleh staf administrasi. Selain itu, kesalahan input data serta ancaman terhadap kerahasiaan data, integritas, dan ketersediaan. Meskipun rumah sakit telah menerapkan langkah-langkah seperti penggunaan *firewall* dan sistem audit trail untuk melindungi data, tantangan seperti koneksi internet yang tidak stabil dan ketergantungan pada satu sumber daya masih menjadi perhatian. Secara keseluruhan, meskipun langkah-langkah keamanan yang ada sudah cukup baik, penelitian ini menekankan perlunya peningkatan dalam pelatihan petugas dan penguatan prosedur untuk meminimalisir risiko ancaman terhadap keamanan data rekam medis elektronik.

Kata kunci Rekam Medis Elektronik, Keamanan Data, Standar Prosedur Operasional, Rumah Sakit.

1. LATAR BELAKANG

Rekam medis dapat diartikan sebagai berkas untuk mencatat seluruh riwayat medis pasien, yang meliputi identifikasi, penilaian, diagnosis, pengobatan, dan pemulihan. Langkah awal dalam menyusun riwayat medis pasien adalah saat mereka masuk. Dokumentasi semua intervensi dan terapi dipertahankan hingga pasien pulang. Personel yang memiliki keahlian dalam menangani rekam medis atau informasi medis ditunjuk untuk menduduki posisi petugas rekam medis. Rekam medis telah berkembang sebagai sistem untuk mendokumentasikan layanan perawatan kesehatan seiring dengan perkembangannya. Namun, tidak semua catatan termasuk dalam kategori rekam medis. Agar catatan atau dokumen tertentu dapat diakui secara resmi sebagai rekam medis, catatan atau dokumen tersebut harus memenuhi standar tertentu yang ditetapkan oleh profesi medis. Istilah rekam medis multimedia (*multimedia medical record*) diciptakan untuk menggambarkan perkembangan teknologi informasi kesehatan dan berbagai macam format yang digunakan untuk menyimpan data pasien. (Ismatullah, 2023).

Rekam medis elektronik atau RME, memiliki banyak fungsi dalam industri kesehatan. RME yang ideal tidak dapat terwujud kecuali pengguna RME berpartisipasi secara aktif. Dalam hal keberhasilan atau kegagalan sistem informasi selama implementasi, partisipasi pengguna adalah yang terpenting. Hal ini karena pengguna sangat penting untuk pengoperasian sistem informasi yang tepat. Mempelajari bagaimana pengguna memandang nilai RME dalam manajemen perawatan pasien sangat penting sebelum mencoba mengidentifikasi saran terbaik untuk meningkatkan adopsi RME. Sementara RME sedang disempurnakan, rekomendasi berikut ini dapat dipertimbangkan. Lebih lanjut, Rika Andriani (2022) berpendapat bahwa memahami bagaimana pengguna RME merasakan manfaatnya dan bagaimana mereka terhubung dengan tujuan organisasi sangat penting (Rika Andriani, 2022).

2. KAJIAN TEORITIS

Berdasarkan penelitian lain yang berjudul “Kajian Yuridis Pemakaian Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit”. Dari pemakaian rekam medis elektronik di rumah sakit menunjukkan kemajuan yang lebih unggul dibanding rekam medis manual. Rekam medis elektronik lebih mudah mencari data dan file pasien, lebih mudah menampilkan bentuk laporan, lebih tepat dan cepat dalam mengambil keputusan, kegiatan penyimpanan rekam medis elektronik akan berkurang karena tidak diperlukan lg tempat penyimpan sebanyak rekam medis manual, SDM berkurang, dapat menghemat penggunaan kertas, keamanan dan kerahasiaan lebih terjamin karena terdapat kata sandi sehingga tidak semua petugas kesehatan dapat membukanya (Hapsari & Subiyantoro, 2019).

Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo adalah rumah sakit militer milik TNI Angkatan Laut tipe B/ tingkat II yang berada di bawah operasional Dinas Kesehatan TNI Angkatan Laut. Berlokasikan di jalan bendungan hilir no 17 RT.2 RW.4, kelurahan Bendungan Hilir, kecamatan Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat 10210. Rekam medis di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo sudah menggunakan rekam medis elektronik namun masih *hybrid*, artinya sistem pencatatan rekam medis yang menggabungkan metode manual (kertas) dan digital (elektronik). Ini memungkinkan transisi bertahap dari sistem pencatatan berbasis kertas ke sistem pencatatan elektronik, yang memanfaatkan kelebihan dari kedua metode untuk meningkatkan efesiensi dan akurasi pencatatan rekam medis. Sedangkan rekam medis elektronik di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo sudah berjalan sejak 1 September 2023 dan terdapat dalam aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Penerapan rekam medis elektronik di rumah sakit ini belum sesuai dengan pedoman dan ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis.

3. METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di bagian teknologi informasi dan bagian unit rekam medis Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo yang beralamat di jl. Bendungan Hilir No 17, Bendungan Hilir, Kec. Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat 10210. Penelitian dilakukan pada April 2024 sampai dengan Mei 2025. Penelitian ini mengaplikasikan metode analisis deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk mengetahui bagaimana sistem keamanan rekam medis elektronik di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo Jakarta. Deskriptif dalam penelitian kualitatif artinya memaparkan dan uraian tentang peristiwa, fenomena dan kondisi sosial yang sedang diteliti. Analisis merupakan makna dan penafsiran serta perbandingan data hasil penelitian.

Gambar 1.1 SPO Sistem Keamanan Rekam Medis Elektronik

Gambar 1.1 merupakan SPO yang sudah ditetapkan di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo Jakarta terkait dengan keamanan rekam medis elektronik. Rekam medis elektronik (RME) merupakan sistem yang digunakan untuk menyimpan informasi kesehatan pasien dalam format digital. Berdasarkan dokumen Sistem Keamanan Rekam Medis Elektronik yang dikeluarkan oleh Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo, terdapat beberapa aspek penting dalam keamanan RME, yaitu kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data.

1) Kebijakan dalam sistem keamanan rekam medis elektronik

Untuk dapat mencapai tujuan-tujuan tersebut maka pihak Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo menetapkan kebijakan sebagai berikut.

- a. Kebijakan kerahasiaan data dan membatasi hak akses informasi medis
- b. Kebijakan integritas data untuk mencegah perubahan yang tidak sah
- c. Kebijakan untuk melakukan pencadangan dan pemulihan data untuk memastikan data tetap dapat diakses jika terjadi gangguan
- d. Kebijakan audit dan monitoring untuk mendeteksi potensi ancaman atau penyalahgunaan data
- e. Kebijakan kepatuhan terhadap regulasi dan standar, seperti pedoman dari Kementerian Kesehatan atau standar keamanan internasional seperti HIPAA

2) Teknologi yang digunakan

Teknologi yang digunakan untuk mengelola dan menyimpan rekam medis elektronik di rumah sakit AL dr. Mintohardjo menggunakan SIMRS Khanza. SIMRS Khanza adalah Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit yang dirancang untuk mengintegrasikan berbagai proses layanan kesehatan di rumah sakit, klinik, dan fasilitas kesehatan di Indonesia. SIMRS Khanza dikembangkan oleh Yayasan Khanza dengan menggunakan kode sumber terbuka (*Open source*), sehingga dapat dikembangkan secara mandiri oleh tim IT Rumah sakit (Sitompul dan Prasetya, 2024).



Gambar 1.2 Tampilan Awal SIMRS Khanza

B. Standar Prosedur Operasional Keamanan Ruang Server

Hasil observasi peneliti di ruangan server, karena belum adanya SPO peneliti menemukan beberapa hal yang belum terjaga keamanannya yaitu tidak adanya *CCTV* di depan pintu masuk dan di dalam ruangan server, namun sudah terdapat *fingerlock* pada saat memasuki ruang server, hanya petugas IT yang boleh memasuki ruangan tersebut .



Gambar 1.3 Pintu dan di dalam ruangan server belum terpasang CCTV

Pemasangan alat *fingerlock* membatasi petugas yang memiliki hak akses. Dengan dipasangnya *fingerlock* petugas yang bisa masuk ke ruang server hanya yang memiliki *password* akses.

2. Sistem Keamanan Rekam Medis Elektronik Dalam Aspek Kerahasiaan, Integritas, dan Ketersediaan

A. Aspek Kerahasiaan Keamanan Rekam Medis Elektronik

Menurut Permenkes RI No 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis sistem keamanan rekam medis elektronik dalam aspek kerahasiaan merupakan jaminan

keamanan data dan informasi dari gangguan pihak internal maupun eksternal yang tidak memiliki hak akses, sehingga data dan informasi yang ada dalam RME terlindungi penggunaan dan penyebarannya (Permenkes RI No 24, 2022). Bertujuan untuk memastikan bahwa informasi pasien hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang, diantaranya yaitu :

1. Akses Berbasis Peran (*Role-Based Access Control* - RBAC)

Sistem keamanan dalam RME di rumah sakit ini menerapkan prinsip akses berbasis peran (*role-based access control* - RBAC), di mana setiap tenaga medis memiliki tingkat akses yang berbeda sesuai dengan fungsinya. Hal ini bertujuan untuk menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data pasien, serta mencegah akses yang tidak sah. Dengan sistem ini maka hanya personel berikut yang memiliki akses.

- a. Dokter : dapat mengakses informasi yang berkaitan dengan diagnosis, pengobatan, resep obat, dan pembuatan jadwal tindakan medis, dll.
- b. Perawat : dapat mengakses data untuk pengisian diagnosa dan membuat jadwal tindakan pasien, dll.
- c. Petugas rekam medis : memiliki hak akses untuk membuat laporan terkait riwayat pasien dan membantu analisis epidemiologi untuk morbiditas pasien rawat jalan, dll.

2. Autentikasi Pengguna

Autentifikasi pengguna yang diterapkan di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo untuk dapat login ke dalam SIMRS Khanza menggunakan *user id* dan *password*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sofia et. Al. (2022) yang menjelaskan bahwa *username* dan *password* dalam E-RM digunakan untuk membuktikan bahwa pengguna memiliki wewenang untuk memakai dan masuk ke dalam sistem untuk menghindari percobaan pengaksesan oleh pengguna yang tidak memiliki wewenang. Namun dengan penggunaan sistem user id dan password masih terdapat beberapa kelemahan yaitu kurangnya kesadaran pengguna untuk bisa melakukan penggantian password secara berkala. Hal ini dianjurkan untuk meminimalisir pihak lain yang tidak bertanggung jawab mengakses SIMRS menggunakan userid petugas tersebut.



Gambar 2.1 Username/ID dan Password Login

Namun menjaga keamanan sistem dengan password masih memiliki beberapa kelemahan, terutama pada pengguna yang memiliki password yang mudah (Ardianto & Nurjanah, 2024). Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa *Password* setiap *user id* hanya dapat dirubah oleh masing-masing *user* tersebut namun password belum menggunakan karakter khusus.



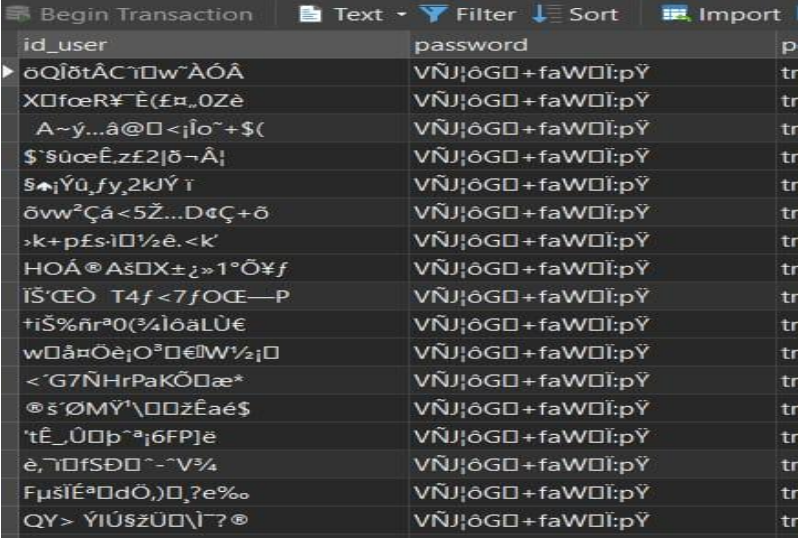
Gambar 2.2 Ubah Password

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa sistem keamanan dengan *password* dan *user id* di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo masih memiliki beberapa kelemahan diantaranya adalah kurangnya kesadaran pengguna dalam memperbaharui *user id* dan *password* mereka secara berkala untuk mengurangi resiko *user id* dan *password* yang telah diketahui orang lain. Sebagaimana penelitian yang dilakukan (Safitri & Hari 2020) yang menyatakan mengganti *password* secara berkala dapat menghindari resiko jika kata sandi telah diketahui oleh pihak yang tidak berkepentingan. selain dengan *username* dan *password* dapat pula menggunakan teknik fitur *automatic logout* untuk menjamin kerahasiaan. Selain itu, pihak rumah sakit secara rutin memeriksa akun atau *user id* yang terdaftar jika ada akun yang sudah tidak aktif atau tidak diperlukan maka akan segera di hapus hak aksesnya.

3. Enkripsi Data

Enkripsi data merupakan proses mengubah informasi menjadi kode rahasia untuk mencegah akses yang tidak sah, yaitu data asli (*plaintext*) dikonversi menjadi format yang tidak dapat dibaca (*ciphertext*) menggunakan algoritma enkripsi dan kunci tertentu. Enkripsi memastikan bahwa hanya pihak yang memiliki kunci deskripsi yang dapat membaca data tersebut.

Penerapan *id user* dan *password* sudah menggunakan enkripsi untuk melindungi privasi dan keamanan data saat disimpan (*data at rest*) maupun saat dikirimkan (*data in transit*), sehingga hanya pihak yang berwenang yang dapat mengakses.



id_user	password
oQlδtACτDw^AÓÄ	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
X□fœR¥TÈ(£¤„OZè	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
A~ý...â@□<¡lô~+\$ç	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
\$`sûœÊ.z£2 ð~Â¡	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
š♣¡Ýû_fy_2kÝĩ	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
övw²Çä<5Ž...DçÇ+ð	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
»k+p£s-l□½ê.<K'	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
HOÁ®Aš□X±¿»1°Ö¥f	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
ĩŠ'CEÖ T4f<7fOÇ—P	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
tiŠ%ñr°0(¾lôaLÜ€	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
w□â¤Öè¡O³□€lW½¡□	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
<'G7ÑHrPaKÖ□æ*	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
®š'ØMY'\\□□z£aé\$	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
'tÊ_Ü□p~ª¡6FP]e	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
è,τ□fSð□^-~V¾	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
FµšlÉª□dÖ,)□,?e%œ	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ
QY> ÝlÜ\$zÜ□\l?®	VÑJ;ôG□+faW□l:pÿ

Gambar 2.3 Enkripsi Data

B. Aspek Integritas Keamanan Rekam Medis Elektronik

Sistem menerapkan kontrol validasi untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan kedalam sistem akurat dan sesuai format yang ditentukan. Di rumah sakit AL dr. Mintohardjo sering terjadi kesalahan input data yang mengakibatkan salah pengobatan, dosis obat tidak tepat, atau diagnosis yang salah, yang berpotensi membahayakan keselamatan pasien.

1. Otorisasi Akses

Otorisasi akses merupakan proses mengizinkan atau membatasi akses ke pengguna sistem, aplikasi, atau data berdasarkan hak akses dan peran pengguna tersebut. Setiap pengguna harus memiliki hak akses yang sesuai dengan

peranannya. Pembatasan akses berdasarkan prinsip “*least privilege*” dapat mencegah akses yang tidak sah, konsep keamanan yang membatasi hak akses pengguna hanya pada apa yang diperlukan untuk melakukan tugas. Sebagaimana diketahui Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo menggunakan SIMRS Khanza dalam pengelolaan RME. Dari hasil observasi, SIMRS hanya dapat diakses di lingkungan dan jaringan rumah sakit sehingga dapat meminimalisir pihak yang tidak berkepentingan mengakses data RME.

2. Fitur Verifikasi dan Validasi Data

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya bahwa untuk melakukan perubahan data pasien atau rekam medis elektronik harus melalui prosedur yang berlaku. Setiap perubahan data RME harus melalui proses validasi oleh otoritas yang berwenang.

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa dokter/petugas dapat melakukan perubahan data pasien jika terdapat kesalahan input data dalam sistem rekam medis elektronik (RME). Namun, harus sesuai dengan prosedur yang ditetapkan oleh rumah sakit. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hidayah 2023) yang menunjukkan bahwa di RSUP Nasional Dr. Cipto Mangkusumo Jakarta, setiap perubahan yang dilakukan pada isi rekam medis elektronik harus mendapatkan persetujuan dari pihak rekam medis, termasuk kepala sub bagian rekam medis, penanggung jawab pelayanan rekam medis, serta kepala instansi rekam medis dan admisi. Setiap perubahan data akan disimpan sebagai versi baru, bukan menggantikan versi sebelumnya, sehingga jika terjadi kesalahan, data lama masih bisa diakses dan diperbaiki.

3. Audit Trail

Setiap perubahan yang dilakukan akan tercatat dalam log aktivitas atau audit trail. Fitur ini memungkinkan pihak manajemen atau auditor untuk memantau siapa yang melakukan perubahan, kapan perubahan tersebut dilakukan, dan apa yang diubah. Hal ini bertujuan untuk menjaga integritas dan keamanan data pasien serta memastikan bahwa semua perubahan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan data, tetapi juga menegakkan prinsip akuntabilitas dan transparansi, yang sangat penting dalam menjaga kepercayaan pasien terhadap institusi Kesehatan (Falah, 2024). Dengan Audit trail memungkinkan tim IT atau auditor rumah sakit untuk melacak

dan memverifikasi setiap perubahan data guna mendeteksi kemungkinan manipulasi atau kesalahan input.

Adapun tujuan audit trail diantaranya untuk :

- a. Mencatat aktivitas pengguna, termasuk *login*, *logout*, dan akses data
- b. Mencatat perubahan data, termasuk pembuatan dan penghapusan data.
- c. Mencatat akses ke sistem, termasuk akses ke aplikasi dan data.
- d. Meningkatkan keamanan sistem
- e. Membantu investigasi keamanan.
- f. Penggunaan Sistem Manajemen Basis Data yang Aman

Penyimpanan data rekam medis elektronik harus menggunakan sistem manajemen basis data yang aman. Sistem harus memiliki fitur keamanan seperti autentikasi, otorisasi, dan enkripsi. Penggunaan sistem ini sangat penting untuk melindungi data dari akses tidak sah, perubahan, atau penghapusan.

C. Aspek Ketersediaan Keamanan Rekam Medis Elektronik

Menurut Permenkes RI No 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis sistem keamanan rekam medis elektronik dalam aspek ketersediaan merupakan jaminan data dan informasi yang ada didalam RME dapat diakses dan digunakan oleh orang yang telah memiliki hak akses yang ditetapkan oleh pimpinan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Permenkes RI No 24, 2022).

1. Sistem Cadangan (*Backup*) dan Sistem Pemulihan (*Recovery*)

Sistem cadangan harus diatur memastikan bahwa data RME tersedia dan dapat dipulihkan dalam waktu yang cepat jika terjadi kegagalan sistem. Cadangan data harus dilakukan secara teratur dan disimpan di lokasi yang aman. Di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo belum ada prosedur pemulihan data yang hilang, namun petugas rutin melakukan *backup data* kurang lebih 3-5 bulan sekali.

Sesuai dengan kemenkes no 24 menyatakan bahwa fasilitas pelayanan kesehatan bertanggung jawab atas hilang, rusak, pemalsuan dan/atau penggunaan oleh orang, dan/atau badan yang tidak berhak terhadap dokumen rekam medis. Maka rumah sakit perlu berhati-hati dalam pengelolaan RME pasien. Salah satu kebijakan yang dikeluarkan Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo untuk mencegah kehilangan data adalah dengan kebijakan frekuensi backup 3-5 bulan sekali dan menentukan petugas yang bertanggung jawab (tim IT rumah sakit). Tim IT yang

bertanggung jawab membackup database SIMRS (RME) untuk memastikan bahwa informasi tidak hilang saat terjadi kegagalan sistem atau serangan. Dengan ada nya backup data secara berkala staf IT menyusun dan menguji rencana pemulihan bencana untuk memastikan operasi rumah sakit dapat berjalan kembali dengan cepat jika terjadi suatu insiden.

2. Sistem Keamanan Jaringan

Sistem keamanan jaringan memastikan bahwa data RME tersedia dan dapat diakses hanya oleh pihak yang berwenang, sistem ini dapat berupa *firewall*, *intrusion detection system (IDS)*, dan *virtual private network (VPN)*. Tim IT Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo sudah melakukan pengamanan jaringan dengan menggunakan *firewall fortigate* dari Fortinet yang berfungsi sebagai pelindung jaringan yang komprehensif, mengontrol dan memantau lalu lintas data, mencegah akses yang tidak sah, dan melindungi dari berbagai ancaman siber seperti *malware*, serangan DDoS, dan pelanggaran data. Dan IT RSAL menggunakan enkripsi di *database* untuk melindungi data yang dikirimkan atau disimpan agar tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang.

3. Risiko Ancaman Keamanan Data Rekam Medis Elektronik

Berdasarkan hasil observasi di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo peneliti mengidentifikasi berbagai risiko yang dapat mengancam keamanan rekam medis elektronik (RME). Risiko pertama berkaitan dengan kerahasiaan data, di mana ancaman dapat berasal dari faktor fisik, jaringan, manusia, dan lingkungan. Untuk mencegah akses yang tidak sah, rumah sakit menerapkan sistem keamanan ketat seperti penggunaan *fingerlock* dan pembatasan akses ke ruang server. Dari sisi jaringan, penggunaan firewall, antivirus, dan pemantauan aktif oleh petugas IT membantu mencegah serangan siber dan malware. Selain itu, hak akses pengguna diperbarui secara rutin untuk mencegah penyalahgunaan oleh pihak yang tidak berwenang.

Dari segi integritas data, ancaman seperti kesalahan input, manipulasi data, hingga kehilangan informasi medis dapat berdampak serius pada diagnosis dan pengobatan pasien. Untuk mencegah hal ini, rumah sakit menerapkan sistem *audit trail*, yang memungkinkan pencatatan setiap aktivitas pengguna, sehingga segala perubahan data dapat terdeteksi. Selain itu, rumah sakit secara rutin melakukan *backup data* untuk mengurangi risiko kehilangan informasi medis yang penting.

Sementara itu, risiko terkait ketersediaan data juga menjadi perhatian utama. Gangguan sistem dan ketergantungan pada satu sumber daya dapat menghambat pelayanan kesehatan jika

data tidak dapat diakses tepat waktu. Salah satu kendala yang masih dihadapi adalah koneksi internet yang kurang stabil, yang sering menjadi keluhan petugas layanan. Namun, rumah sakit telah mengantisipasi gangguan listrik dengan menggunakan *Uninterruptible Power Supply (UPS)* sebagai cadangan daya sementara untuk memastikan sistem tetap berjalan.

Secara keseluruhan, Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo telah menerapkan langkah-langkah keamanan yang cukup baik dalam mengelola rekam medis elektronik. Dengan adanya pengawasan aktif, audit keamanan, pelatihan petugas, serta pembaruan sistem yang rutin, risiko ancaman terhadap keamanan data dapat diminimalisir. Meskipun masih ada tantangan seperti koneksi internet yang belum optimal, sistem yang diterapkan sudah cukup memadai untuk menjaga keamanan, integritas, dan ketersediaan data rekam medis elektronik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

4. Kesimpulan

1. Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo telah memiliki SPO terkait keamanan rekam medis elektronik (RME) untuk melindungi kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data medis dari akses tidak sah dan ancaman *siber* juga melindungi data medis pasien melalui implementasi kebijakan keamanan digital dan teknologi SIMRS Khanza. Namun, kelemahan masih ditemukan dalam aspek keamanan fisik ruang server karena belum adanya SPO khusus dan sistem pemantauan CCTV.
2. Sistem keamanan rekam medis elektronik (RME) di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo telah diterapkan dengan baik melalui kontrol akses berbasis peran, autentikasi pengguna, enkripsi data, audit trail untuk melacak *history* penggunaan SIMRS. Kemudian telah diterapkan juga *fingerlock* untuk membatasi akses masuk ruangan, penggunaan *firewall* dan antivirus sebagai langkah antisipasi dari serangan *siber* dan *backup* data rutin sebagai antisipasi terjadinya bencana. Sehingga dapat menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi pasien.
3. Sudah diterapkan berbagai sistem keamanan rekam medis elektronik (RME) di Rumah Sakit AL dr. Mintohardjo namun masih terdapat kelemahan dalam kesadaran petugas medis terhadap keamanan *password*, fleksibilitas sistem dalam kondisi darurat, belum adanya prosedur pemulihan data yang hilang dan koneksi internet yang kurang stabil, yang dapat menghambat aksesibilitas informasi medis. Selain itu, penguatan evaluasi keamanan jaringan juga diperlukan untuk menghadapi ancaman *siber* yang terus berkembang.

5. Saran

1. Untuk meningkatkan keamanan ruang server perlu dibuat SPO keamanan ruang server, dan dilakukan audit keamanan secara rutin.
2. Petugas IT dapat menerapkan fitur otomatis keluar setelah periode tidak aktif untuk mencegah akses yang tidak sah
3. Rumah sakit dapat mempertimbangkan penerapan autentikasi dua faktor (2FA) bagi pengguna dengan hak akses tinggi untuk meningkatkan keamanan data. Contohnya selain dengan *user id* dan *password* juga dapat menerapkan verifikasi sidik jari.
4. Rumah sakit dapat meningkatkan frekuensi backup data untuk mengurangi resiko kehilangan data penting yang awalnya 3-5 bulan menjadi 1-2 bulan sekali.
5. Rumah sakit dapat mengadakan pelatihan bagi para petugas medis tentang kebijakan keamanan data dan prosedur pengelolaan RME. Dan pelatihan kepada staf IT terkait ancaman *siber* dan cara mengamankan data pasien.
6. Rumah sakit diharapkan dapat mengoptimalkan koneksi internet dengan menambah penyedia layanan internet agar koneksi data tidak terhambat.

DAFTAR REFERENSI

- Alia Rahma, A. I. S. (2016). [Judul artikel tidak tersedia]. [Nama jurnal tidak tersedia], 19(5), 1–23.
- Andriani, R., Wulandari, D. S., & Margianti, R. S. (2022). Rekam medis elektronik sebagai pendukung manajemen pelayanan pasien di RS Universitas Gadjah Mada. *Jurnal Ilmiah Perekam dan Informasi Kesehatan Imelda (JIPIKI)*, 7(1), 96–107. <https://doi.org/10.52943/jipiki.v7i1.599>
- Ardianto, E. T., & Nurjanah, L. (2024). Analisis aspek keamanan data pasien dalam implementasi rekam medis elektronik di Rumah Sakit X. *Jurnal Rekam Medik & Manajemen Informasi Kesehatan*, 3(2), 18–30.
- Falah, A. S., Setiana, A. R. (2024). Sistem informasi manajemen keuangan: Implementasi dan pengelolaan. Takaza Innovatix Labs.
- Fauzi, M. R., Fauzia, R. M., & Setiatin, S. (2021). Kerahasiaan dan keamanan rekam medis di Rumah Sakit Hermina Arcamanik. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(9), 1161–1169. <https://doi.org/10.36418/cerdika.v1i9.176>
- Handiwidjojo, W. (2021). Penelitian hubungan obesitas dengan DM type II. *Eksis: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(1), 36–41. <https://ti.ukdw.ac.id/ojs/index.php/eksis/article/view/383>

- Hapsari, C. M., & Subiyantoro, A. (2019). Kajian yuridis pemakaian rekam medis elektronik di rumah sakit. *Surya Medika: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 14(1), 7–17. <https://doi.org/10.32504/sm.v14i1.103>
- Hidayah, E. N. (2023). Analisis aspek keamanan data pada Hospital Information System (HIS) dalam penerapan rekam medis elektronik di RSUP Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta. [Skripsi tidak diterbitkan].
- Ismatullah, N. K., Winarti, Y., Flora, H. S., Kusumaningrum, A. E., Syamsuriansyah, E., Silapurna, E. L., ... Tambunan, C. A. (2023). Pranata rekam medis. In *Paper knowledge: Toward a media history of documents*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang No. 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit. https://www.bkpm.go.id/images/uploads/prosedur_investasi/file_upload/UU_44_2009.pdf
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis. *Braz Dent J*, 33(1), 1–12.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Surat Edaran Nomor HK.02.01/Menkes/1030/2023 tentang Penyelenggaraan Rekam Medis Elektronik di Fasilitas Pelayanan Kesehatan serta Penerapan Sanksi Administratif dalam Rangka Pembinaan dan Pengawasan. <https://www.eclinic.id/wp-content/uploads/2023/12/SE-No.-HK.02.01-MENKES-1030-2023-ttg-Penyelenggaraan-Rekam-Medis-Elektronik-di-Fasyankes-Serta-Penerapan-Sanksi-Administratif-signed.pdf>
- Kesuma, S. I. (2023). Rekam medis elektronik pada pelayanan rumah sakit di Indonesia: Aspek hukum dan implementasi. *Adalah: Jurnal Politik, Sosial, Hukum dan Humaniora*, 1(1), 195–205. <https://doi.org/10.59246/aladalah.v1i1.188>
- Lakhmudien, R. I. S., & Nugraha, E. I. A. S. (2023). [Judul artikel tidak tersedia]. [Nama jurnal tidak tersedia], 5(9), 1–14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- Meilia, P. D. I., Christianto, G. M., & Librianty, N. (2019). Buah simalakama rekam medis elektronik: Manfaat versus dilema etik. *Jurnal Etika Kedokteran Indonesia*, 3(2), 61. <https://doi.org/10.26880/jeki.v3i2.37>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahsakitan.
- Permenkes RI No. 24. (2022). *Berita Negara Republik Indonesia*, 829, 1–19.
- Puspasari, L. (2019). Struktur organisasi RS Erba. <https://rs-erba.go.id/data-profil-rs-ernaldi-bahar/struktur-organisasi>

- Putri, R. D., & Mulyanti, D. (2023). Tantangan SIMRS dalam penerapan rekam medis elektronik berdasarkan Permenkes 24 Tahun 2022: Literature review. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(1), 18–28.
- Rustiyanto, E. (2021). Keamanan dokumen rekam medis berbentuk paper (kertas). [Nama jurnal tidak tersedia].
- Safitri, E. M., Larasati, A. S., & Hari, S. R. (2020). Analisis keamanan sistem informasi e-banking di era industri 4.0: Studi literatur. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Robotika*, 2(1).
- Sitompul, R. L., Yuniar, N., & Prasetya, F. (2024). Evaluasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Khanza: Metode HOT-Fit di Instalasi Rawat Jalan RSUD Bahteramas tahun 2024. *NeoRespublica: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 5(2), 826–842.
- Sofia, E. T., Ardianto, N., Muna, N., & Sabran, S. (2022). Analisis aspek keamanan informasi data pasien pada penerapan RME di fasilitas kesehatan. *Jurnal Rekam Medik & Manajemen Informasi Kesehatan*, 1(2), 94–103. <https://doi.org/10.47134/rmik.v1i2.29>
- Sukma, R. S., & Siswati. (2017). Tinjauan pelaksanaan standar prosedur operasional distribusi rekam medis rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bekasi. *Jurnal Inohim*, 5(2), 125.
- Syifani, D., & Does, A. (2018). Aplikasi sistem rekam medis di Puskesmas Kelurahan Gunung. *Teknologi Informatika dan Komputer*, 9(1).
- Umikhoirun. (2021). Pengantar rekam medis dan manajemen informasi kesehatan. [Buku teks].
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: Metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (mixed method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.