

ANALYSIS OF SECURITY AND DATA PROTECTION ASPECTS OF DPJP DIGITAL SIGNATURES IN ELECTRONIC MEDICAL RECORDS AT THE HAJI MAKASSAR REGIONAL GENERAL HOSPITAL

ANALISIS ASPEK KEAMANAN DAN PERLINDUNGAN DATA TANDA TANGAN DIGITAL DPJP (DOKTER PENANGGUNG JAWAB PELAYANAN) DALAM REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI UPT RSUD HAJI MAKASSAR

Dian Ekawaty ¹⁾, Andi Yaumil Bay R. Thaifur ²⁾, Nuraisyah ^{3)*}, Zulkifli Ambo ⁴⁾

¹²³⁴⁾ Departemen of Hospital Administration, Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar
e-mail : aisyahnur0703@gmail.com

ABSTRACT

Background, improving the security of electronic medical record data is an important concern for users and application developers. Digital signatures in electronic transactions have an important role in authenticating the identity of the signer, as well as ensuring the integrity and authenticity of electronic information. Electronic transaction have risks regarding the security and protection of signature data on electronic documents, especially in electronic medical records. Electronic documents unlike paper are easily edited seamlessly without traces such as scribbles so there is a possibility of manipulation or engineering. The purpose of this study was to analyze the security and data protection aspects of DPJP digital signatures in electronic medical records at the Makassar Haji Hospital. The method used is descriptive with a phenomenological approach. Data collected through purposive sampling technique. Results and conclusions obtained the security and protection of DPJP digital signature data in electronic medical records at the Makassar Haji Hospital is safe to use but has not used a certified signature. It is recommended that the Makassar Haji Hospital immediately strive for certified digital signatures to ensure the legal force of electronic medical records at RSUD Haji Makassar.

Keywords : Security, Data protection, Electronic medical record, Digital Signature DPJP.

ABSTRAK

Latar Belakang, Peningkatan keamanan data rekam medis elektronik menjadi perhatian penting bagi pengguna dan pengembang aplikasi. Tanda tangan digital dalam transaksi elektronik memiliki peran penting dalam mengautentifikasi identitas penandatanganan, serta memastikan keutuhan dan keaslian informasi elektronik. Transaksi elektronik memiliki risiko mengenai keamanan dan perlindungan data tanda tangan pada dokumen elektronik terutama dalam rekam medis elektronik, dokumen elektronik tidak seperti kertas mudah diedit dengan mulus tanpa jejak seperti coretan sehingga ada kemungkinan manipulasi atau rekayasa. Tujuan, Penelitian ini untuk menganalisis aspek keamanan dan perlindungan data tanda tangan digital DPJP dalam rekam medis elektronik di RSUD Haji Makassar. Metode, Penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan fenomenologi. Data dikumpulkan melalui teknik purposive sampling. Hasil dan Kesimpulan, Diperoleh bahwa keamanan dan perlindungan data tanda tangan digital DPJP dalam rekam medis elektronik di RSUD Haji Makassar sudah aman digunakan namun belum tersertifikasi. Saran, Sebaiknya

RSUD Haji Makassar segera mengupayakan tanda tangan digital DPJP tersertifikasi agar terjamin kekuatan hukum pada rekam medis elektronik di RSUD Haji Makassar.

Kata Kunci : Keamanan, Perlindungan Data, Rekam Medis Elektronik, Tanda Tangan Digital DPJP.

PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang rekam menyatakan medis, perkembangan teknologi masyarakat transformasi digital dalam mengakibatkan digitalisasi pelayanan kesehatan sehingga rekam medis diselenggarakan elektronik dengan perlu secara prinsip keamanan dan kerahasiaan data informasi. Saat ini, arah kebijakan dan strategi dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 menitikberatkan pada peningkatan kesehatan pelayanan menuju cakupan kesehatan semesta, terutama melalui penguatan pelayanan kesehatan dasar. Upaya ini didukung dengan peningkatan tindakan promotif dan preventif, serta diiringi inovasi dan penggunaan teknologi. Adapun 6 pilar transformasi salah satunya pilar 6. Transformasi teknologi kesehatan. Salah satu penggunaan teknologi informasi dalam pelayanan kesehatan secara global adalah penyelenggaraan rekam medis elektronik. Penyelenggaraan rekam medis elektronik sebagai basis pengolahan data kesehatan nasional merupakan salah satu implementasi transformasi kesehatan khusus pilar keenam yaitu Transformasi Teknologi Kesehatan (Mutamakin, 2023). Rekam medis elektronik memiliki manfaat kelengkapan catatan medis pasien yang baik sehingga sangat mendukung penegakan keputusan klinis serta dapat meningkatkan keamanan pasien. Saat ini, peningkatan keamanan data medis dalam

aplikasi rekam medis elektronik menjadi isu yang sangat dihargai oleh pengguna serta pengembang aplikasi. Pemalsuan atau perubahan data oleh pihak yang tidak berwenang dapat menyebabkan ancaman terhadap keaslian dan ketepatan informasi medis (Putra et al., 2023). Tanda tangan digital pada transaksi elektronik memiliki peran penting dalam mengautentikasi identitas penandatanganan, memastikan keutuhan serta dan keaslian informasi elektronik. Salah satu contoh pemanfaatan tanda tangan digital adalah untuk legalisasi dokumen elektronik (Fitriyah et al., 2022). Implementasi tanda tangan digital pada rekam medis elektronik dapat terintegrasi dengan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Transaksi elektronik memiliki potensi risiko terkait keamanan dan perlindungan data tanda tangan. Dalam rekam medis elektronik, terdapat masalah saat penerapan tanda tangan pada dokumen-dokumen elektronik, karena tanda tangan mudah dicopy-paste ke dokumen lain, sehingga mudah disangkal oleh pihak yang memberikan tanda tangan tersebut. Selain itu, isi dokumen elektronik juga bisa diubah dengan mudah tanpa meninggalkan jejak seperti tanda tangan di kertas, sehingga terdapat kemungkinan dokumen direkayasa atau dimanipulasi. Oleh karena itu, aspek keamanan dan perlindungan data tanda tangan digital dapat menjadi solusi dalam memperkuat keamanan tanda tangan digital yang diberikan oleh pemberi

pelayanan kesehatan, satunya adalah salah Dokter Penanggung Jawab Pelayanan (DPJP) dalam rekam medis elektronik. Keamanan dan perlindungan data rekam medis elektronik harus memenuhi prinsip keamanan data dan informasi, meliputi aspek kerahasiaan, aspek integritas, dan aspek ketersediaan.

Rumah Sakit Haji Makassar telah menerapkan rekam medis elektronik di rawat jalan pada Bulan November 2023, rawat inap Bulan Agustus 2024, dan IGD Bulan Juli 2024. Bersamaan dengan berlakunya rekam medis elektronik tersebut tentunya diikuti dengan adanya tanda tangan digital bagi tenaga kesehatan dimana Rumah Sakit Haji Makassar baru menerapkan tanda tangan digital oleh Dokter Penanggung Jawab Pelayanan (DPJP) dan perawat IGD dalam bentuk QR barcode. Hal ini diketahui pada saat penelitian melaksanakan studi pendahuluan di Rumah Sakit Haji Makassar pada Bulan Desember 2024. Rumah Sakit Haji Makassar baru menerapkan tanda tangan digital sejak penerapan rekam medis elektronik di rawat inap pada Bulan Agustus 2024. Penerapan tanda tangan digital dilakukan pada resume medis, pengkajian awal harian IGD dan poli, hasil lab radiologi, surat kontrol, surat rujukan, dan e-resep semua formulir rekam medis sudah terintegrasi. Selama penerapan tanda tangan digital tersebut berjalan belum pernah dilakukan pengecekan dan evaluasi terhadap keamanan dan belum diketahui tingkat perlindungan datanya. Untuk aplikasi rekam medis elektronik Rumah Sakit Haji Makassar sudah tersertifikasi dari Kemenkes melalui aplikasi SIMGOS sedangkan untuk tanda

tangan digital yang digunakan belum tersertifikasi.

Penelitian ini akan menganalisis aspek keamanan dan perlindungan data tanda tangan digital yang hasilnya dapat digunakan untuk mendukung penggunaan tanda tangan digital secara efektif dan aman dalam sistem rekam medis elektronik.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Permenkes No 24 Tahun 2022 tentang rekam medis pasal 29 telah mengatur tentang keamanan dan perlindungan data yang dimana rekam medis harus memenuhi prinsip keamanan data dan informasi, yaitu kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan.

Kerahasiaan

Kerahasiaan mengacu pada perlindungan informasi dari individu atau pihak yang tidak berhak mengaksesnya. Rekam medis yang mencakup riwayat kesehatan pasien yang bersifat sensitive harus dilindungi agar tetap rahasia, karena informasi tersebut merupakan milik pasien sedangkan dokumennya merupakan milik dokter, dokter gigi atau sarana pelayanan kesehatan seperti yang tertuang dalam Undang-Undang RI Nomor 29 Tahun 2004 tentang praktik kedokteran pasal 47 (Nugraheni, 2018).

Beberapa indikator dari privasi yang telah dikemukakan oleh Kinasih dan Albari (2012:30), dalam (Apriliya, 2021) yang meliputi: Adanya jaminan hukum terhadap perlindungan data konsumen, Pengumpulan data pribadi konsumen yang diperlukan untuk aktivitas website, Adanya persetujuan dengan konsumen dalam hal penyebaran informasi, Kenyamanan yang

diberikan kepada konsumen ketika memberikan informasi, Privasi konsumen menjadi perhatian paling utama.

Integritas

Menurut Dito, et al. (2019:54), integritas didefinisikan sebagai elemen karakter yang menjadi dasar pengakuan munculnya profesional. Ini merupakan sebuah kualitas yang mendasari kepercayaan publik dan menjadi patokan bagi anggota dalam mengevaluasi semua keputusan yang diambil. Integritas memaksa seorang anggota untuk bersikap jujur dan terbuka, tanpa harus mengungkapkan rahasia yang dimiliki penerima jasa. Integritas juga merupakan aspek penting dalam keamanan perlindungan data, dan yang memastikan bahwa data tidak dapat diubah tanpa izin dari pihak yang berwenang. Selain itu, integritas bertujuan menjaga akurasi dan keutuhan informasi dalam rekam medis elektronik. (Nuzulia, 2020).

Menurut Sukrisno Agoes (2017:72) dalam (Nuzulia, 2020) indikator integritas: Kejujuran, Tidak mementingkan keuntungan pribadi, Sikap Bijaksana, Sikap Tanggung Jawab.

Ketersediaan

Ketersediaan adalah prinsip yang menjamin bahwa informasi dan sistem selalu dapat diakses oleh pengguna yang berwenang ketika diperlukan. Ini melibatkan penerapan langkah langkah untuk melindungi dari gangguan yang disebabkan oleh kegagalan perangkat keras, serangan siber, atau bencana alam (Huda Daulan, 2024).

Indikator Manageability ketersediaan: adalah kemampuan untuk menciptakan

dan mengatur kondisi yang efektif saat melayani user. Recoverability adalah kemampuan untuk mengaktifkan kembali layanan saat terjadi error atau masalah komponen. Reliability adalah kemampuan untuk melayani user pada periode waktu tertentu. Serviceability adalah kemampuan untuk mendeteksi masalah, penyebab, dan memperbaikinya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Metode penelitian kualitatif pendekatan deskriptif penelitian adalah yang bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu situasi secara objektif, dengan menampilkan hasil penelitian sesuai dengan kondisi yang sebenarnya (Linda Eza Martatilifa, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Kerahasiaan

Bagaimana DPJP memastikan tanda tangan digital sesuai dengan hukum yang berlaku?

Diketahui bahwa untuk memastikan tanda tangan digital sesuai dengan hukum yang berlaku dimana penting bagi Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar untuk mematuhi ketentuan yang diatur dalam Permenkes Nomor 24 Tahun 2022 tentang setiap fasilitas kesehatan wajib menggunakan rekam medis elektronik. Hasil wawancara mendalam rumah sakit bahwa mereka sudah memiliki tanda tersertifikasi tetapi tangan belum mengaktifkannya sehingga tanda tangan digital yang digunakan masih belum tersertifikasi yang dimana kelemahan

hukum dan jaminan hukumnya belum kuat karna tanda tangan yang digunakan sampai saat ini belum terdaftar di PSrE (Penyelenggara Sertifikasi Elektronik).

“Pada dasarnya rumah sakit itu meliputi aturan yang sebagaimana di Permenkes 24 tahun 2022 itu bahwasanya setiap layanan kesehatan itu harus melalukan layanan elektronik paling lambat mulai januari 2023 itu sudah merupakan ketetapan sehingga mengenai termasuk tanda tangan elektronik itu yah itu harus diterapkan”

Untuk menegaskan kembali terkait jaminan hukum yang di terapkan pada tanda tangan digital DPJP, penulis menanyakan **Apakah tanda tangan yang digunakan oleh DPJP sudah terintegrasi?**

Hasil wawancara mendalam rumah sakit bahwa mereka sudah memiliki tanda tangan tersertifikasi tetapi belum mengaktifkannya sehingga tanda tangan digital yang digunakan masih belum tersertifikasi yang dimana kelemahan hukum dan jaminan hukumnya belum kuat karna tanda tangan yang digunakan sampai saat ini belum terdaftar di PSrE (Penyelenggara Sertifikasi Elektronik). “Kalau sekarang tanda tangan digital belum tersertifikasi tapi kalau mau dibuat secara tersertifikasi kami sudah terintegrasi KOMINFO sudah terintegrasi dengan BSRrE, kami belum pakai karna rumah sakit lain juga belum ada yang pakai jadi kenapa kami harus pakai kalau rumah sakit juga belum pakai”.

Integritas

Bagaimana DPJP memastikan bahwa proses tanda tangan digital dilakukan dengan jujur dan transparan?

Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar dalam proses tanda tangan digital DPJP dilakukan dengan jujur dan transparan karna semua tindakan yang dilakukan tercatat oleh sistem siapa yang melakukan tanda tangan digital, tanggal, waktunya semua ada tercatat jadi sangat transparan.

“Dengan menggunakan cuman satu akun DPJP yang bisa tanda tangan, jadi harus satu akun untuk memastikan itu tanda tangan aslinya DPJP, hanya DPJP yang bisa melakukan tanda tangan”

Ketersediaan

Apa langkah yang diambil oleh DPJP untuk memastikan bahwa data rekam medis yang ditandatangani secara digital dapat dipulihkan dengan cara cepat dan efektif dalam kasus kehilangan atau kerusakan data?

Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar dalam memastikan data rekam medis yang ditandatangani secara digital dapat dipulihkan yaitu adanya backupan data yang dilakukan tim IT setiap harinya dan petugas rekam medis agar data yang disimpan dan yang dikelola aman dan terhindar dari kasus kehilangan atau kerusakan data.

“Dengan melakukan backup data kalau misalnya servernya bermasalah dari kami itu disini ada tempat penyimpanan ketika di input data masuk ke server”

PEMBAHASAN

Kerahasiaan

Kerahasiaan menurut Permenkes Nomor 24 Tahun 2022 merupakan jaminan keamanan data dan informasi dari gangguan pihak internal maupun eksternal yang tidak memiliki hak akses, sehingga data dan informasi yang ada dalam rekam medis elektronik terlindungi penggunaan dan penyebarannya. Keamanan dan perlindungan data, penyelenggara rekam medis elektronik di fasilitas pelayanan kesehatan dapat dilengkapi dengan tanda tangan digital. Tanda tangan digital sebagaimana dimaksud pada Permenkes Nomor 24 Tahun 2022 pasal 31 ayat 2 Tanda tangan elektronik digunakan sebagai alat verifikasi dan autentifikasi atas isi rekam medis elektronik dan identitas penanda tangan (Permenkes No 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis, 2022).

Hasil yang didapatkan dari RSUD Haji Makassar dimana aspek kerahasiaan berfokus pada upaya menjaga agar informasi pasien hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang, terutama DPJP. Informasi yang diperoleh dari informan kunci, utama dan pendukung menunjukkan bahwa pemahaman mereka sama mengenai tingkat kerahasiaan yang dijamin oleh Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dalam penggunaan tanda tangan digital oleh DPJP karna hanya akun DPJP yang dapat melakukan tanda tangan digital tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi ditemukan bahwa sistem RME telah dilengkapi dengan autentikasi berbasis tanda tangan digital, namun masih terdapat potensi kebocoran data akibat praktik berbagi akun dan masih

menggunakan tanda tangan tidak tersertifikasi.

Integritas

Permenkes Nomor 24 Tahun 2022 menyatakan bahwa integritas merupakan jaminan terhadap keakuratan data dan informasi yang ada dalam rekam medis elektronik, dan perubahan terhadap data hanya boleh dilakukan oleh orang yang diberi hak akses untuk mengubah. Integritas berarti menjamin keutuhan dan keaslian data dalam rekam medis. Berdasarkan Pasal 11 ayat (2) dalam UU 24 Tahun 2022 "Rekam medis disusun secara benar, lengkap, dan jelas serta dipertanggungjawabkan oleh tenaga kesehatan yang memberikan pelayanan". Integritas adalah aspek yang memastikan informasi tidak bisa diubah tanpa persetujuan pihak berwenang, serta menjaga kebenaran dan kelengkapan informasi dan prosesnya untuk memastikan aspek integritas tetap terjaga (Abdul Halim Harahap,2023).

Hasil yang didapatkan dari RSUD Haji Makassar dimana aspek integritas berkaitan dengan keutuhan data medis dan keabsahan tanda tangan digital. Informasi yang diperoleh dari informan kunci, utama dan pendukung menunjukkan bahwa DPJP bertanggung jawab terhadap keutuhan data yang mereka tangani pada pasien dan hanya akun DPJP yang dapat melakukan tanda tangan digital dalam rekam medis elektronik. Berdasarkan hasil wawancara serta observasi menunjukkan, bahwa tanda tangan digital memberikan perlindungan terhadap perubahan data melalui audit trail pada sistem yang digunakan untuk

mencatat siapa yang melakukan tanda tangan, waktu, serta tanggalnya.

Ketersediaan

Ketersediaan adalah aspek yang memastikan data tersedia ketika dibutuhkan, sehingga pengguna yang berhak dapat mengakses informasi serta perangkat terkait (Abdul Halim Harahap, 2023). Permenkes No. 24 Tahun 2022 menyatakan bahwa ketersediaan merupakan jaminan data dan informasi yang ada dalam rekam medis elektronik dapat diakses dan digunakan oleh orang yang telah memiliki hak akses yang ditetapkan oleh pimpinan fasilitas pelayanan kesehatan. Ketersediaan berkaitan dengan kemampuan sistem untuk menyediakan informasi secara cepat dan tepat kepada pihak yang berwenang ketika dibutuhkan. Menurut Pasal 13 dalam UU No. 24 Tahun 2022 "Rekam medis harus disimpan dalam jangka waktu tertentu dan dapat disediakan untuk kepentingan pelayanan kesehatan pasien".

Hasil yang didapatkan dari RSUD Haji Makassar dimana aspek ketersediaan mengacu pada sejauh mana data RME dan tanda tangan digital dapat diakses oleh petugas kesehatan dan DPJP secara tepat waktu, terutama dalam kondisi kritis. Informasi yang diperoleh dari informan kunci, utama, dan pendukung menunjukkan bahwa meskipun infrastruktur jaringan mendukung akses cepat, masih terdapat kendala teknis seperti gangguan server dan sistem yang lambat saat jam sibuk sehingga menghambat proses tanda tangan digital oleh DPJP. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa dalam

memastikan data rekam medis yang ditandatangani secara digital dapat dipulihkan yaitu adanya backup data yang dilakukan tim It setiap harinya dan petugas rekam medis agar data yang disimpan dan yang dikelola aman dan terhindar dari kasus kehilangan atau kerusakan data, pentingnya perencanaan kapasitas, pemantauan sistem secara real time serta penyediaan cadangan data sebagai manajemen risiko.

KESIMPULAN

Keamanan dan perlindungan data tanda tangan digital DPJP pada aspek kerahasiaan dalam implementasi rekam medis elektronik di RSUD Haji Makassar, bahwa rumah sakit sudah menerapkan tanda tangan digital dalam bentuk barcode tetapi tanda tangan digital yang digunakan belum memakai tanda tangan tersertifikasi tetapi dapat digunakan namun dalam pembuktian di persidangan tidak dianggap sah karna tidak memiliki kekuatan hukum, meskipun BPJS mengakui tanda tangan tersebut. Tetapi keamanan penggunaan tanda tangan digital sudah baik karna setiap DPJP memiliki akun untuk mengakses tanda tangan digital dan hanya akun DPJP yang dapat melakukannya, untuk petugas kesehatan juga memiliki akun masing masing dengan pembagian kewenangan akses sesuai tugas masing-masing.

Keamanan dan perlindungan data tanda tangan digital DPJP dalam rekam medis elektronik pada aspek integritas dalam implementasi rekam medis elektronik di RSUD Haji Makassar sudah baik karena dalam sistem yang digunakan sudah memiliki audit trail sehingga yang melakukan tanda tangan digital atau

penginputan dapat tercatat dengan baik pada sistem dan selalu mempertahankan integritas tanda tangan digital dan data pasien.

Keamanan dan perlindungan data tanda tangan digital DPJP pada aspek ketersediaan dalam implementasi rekam medis elektronik di RSUD Haji Makassar mencakup penyimpanan data pasien di server menggunakan proses backup data untuk mencegah kehilangan atau mengantisipasi peretasan data pasien, memelihara akun user dan password bagi masing-masing pengguna.

SARAN

Diharapkan tanda tangan digital bisa segera diupayakan agar keamanan dan perlindungan data tanda tangan digital DPJP dalam rekam medis elektronik di RSUD Haji Makassar terjamin kekuatan hukum dan keamanannya karena di mata hukum tanda tangan digital harus tersertifikasi guna memberikan jaminan kepercayaan bagi pemilik, yakni berupa autentik data dan diharapkan melakukan evaluasi keamanan secara teratur untuk menemukan kelemahan dan memastikan sesuai dengan kebijakan keamanan terhadap penggunaan tanda tangan digital.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan Jurnal ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Ibu Dr.dr. Evi Mustikawati Arifin,Sp..KK.,M.Kes sebagai Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar. Ibu Mayor Ckm (K) Dr. Bdn.

Ruqaiyah. S.ST., M. Kes., M. Keb, selaku Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar dan Seluruh karyawan Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar yang telah memberikan informasi dan data awal kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Andani, W. P. S. (2021). *Keberanian Tokoh Utama Dalam Film Sophie Scholl - Die Letzten Tage*.

Analysis of Security and Data Protection Aspects of DPJP (Dokter Penanggung Jawab Pelayanan) Digital Signatures in Electronic Medical Records. (2025). *Analysis of security and data protection aspects of DPJP (Dokter Penanggung Jawab Pelayanan) digital signatures in electronic medical records. Proceeding International Collaborative Conference on Multidisciplinary Science*, 2(1), 244-250. <https://doi.org/10.70062/iccms.v2i1.97>

Anshari, M. R., Putri, H., & Persadha, G. PERSIAPAN IMPLEMENTASI (2023). TANDA TANGAN DIGITAL UNTUK AUTENTIKASI DOKUMEN REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI RSUD dr. H. MOCH ANSARI SALEH BANJARMASIN. *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan Dan Teknologi*, 5(2),64-70. <https://doi.org/10.52674/jkikt.v5i2.112>

Anshori, Y., Erwin Dodu, A. Y., & Wedananta, D. M. P. (2019).

- Implementasi Algoritma Kriptografi Rivest Shamir Adleman (RSA) pada Tanda Tangan Digital. *Techno.Com*, 18(2), 110–121. <https://doi.org/10.33633/tc.v18i2.2166>
- Apriliya, D. (2021). privacy. Bab li *Kajian Pustaka 2.1*, 12(2004), 6–25.
- Aristo, A. N., Hukum, F., & Udayana, U. *LEGALITAS (2023). TANDA TANGAN DIGITAL DALAM*. 11(3), 337–346. <https://doi.org/10.14710/mmh.47.2.2018.118-127.1>
- Budiman, A., Isa, M., & Soekiswati, S. (2025). *Analisis Risiko Dan Tindakan Pencegahan Kebocoran Data Rekam Medis Elektronik Pasien Di RS P Surakarta*. 7(3), 2118–2127.
- Cahyadi, T. N. (2020). Aspek Hukum Pemanfaatan Digital Signature Dalam Meningkatkan Efisiensi, Akses Dan Kualitas Fintech Syariah. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 9(2), 219. <https://doi.org/10.33331/rechtsvinding.v9i2.424>
- Daulan, H. (2024). “Peran CIA (Confidentiality, Integrity, dan Availability) dalam Keamanan Informasi.” June, 0–8.
- Dermawan, R. (2021). Pemanfaatan Tanda Tangan Digital Tersertifikasi di Era Pandemi (Utilization Of Certified Digital Signatures In The Pandemic Era). *Rewang Rencang: Jurnal Hukum Lex Generalis*, 2(8), 762-781. <https://ojs.rewangrencang.com/index.php/JHLG/article/view/95>
- Fatoni, M. I. (2024). EVALUASI PENERAPAN TANDA TANGAN ELEKTRONIK MENGGUNAKAN METODE HOT-FIT PADA REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI RUMAH SAKIT TK III 04.06.03 DR. SOETARTO YOGYAKARTA. *Ayaa*, 15(1), 37–48.
- Fitriyah, Y., Riasetiawan, M., Lazuardi, L., Sanjaya, G., & Mada, G. (2022). *Analisis Tingkat Kesiapan Implementasi Tanda Tangan Digital Untuk Autentikasi Dokumen Rekam Medis Elektronik di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kota Yogyakarta*. 7(2), 52–69.
- Hudzaifah, H. (2015). Keabsahan Tanda Tangan Elektronik Dalam Pembuktian Hukum Acara Perdata Indonesia. *E Jurnal Katalogis*, 3(5), 194 204.
- Kamila, C. (2022). Penerapan Metode Scrum pada Pembuatan Aplikasi Sistem Tanda Tangan Digital dengan QR Code Berbasis Website. *Intech*, 3(1), 36–41. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i1.1175>
- Khasanah Meilia. Tantangan (2020). Penerapan Rekam Medis Elektronik Untuk Instansi Kesehatan. *Jurnal Sainstech Politeknik Indonusa Surakarta*, 7,

- 2355 5009.
<http://sainstech.poltekindonusa.ac.id/index.php/view/article/download/182/144>
- Lapian Randy, Deasy Soeikromo, R. S. M. (2024). *Pengaturan Penggunaan Tanda Tangan Elektronik Menurut UU No. 19 Tahun 2016 Informasi Tentang dan Transaksi Elektronik*. 1.
- Loka Tita Mayzen, Rizky YuspitaSari, L. R. I. (2021). Fitriyah, Y., Riasetiawan, M., *Implementasi Tanda Tangan Elektronik Pada Rekam Medis Elektronik Di RSUD Kota Yogyakarta*. 1-2.
- Maliala, S. P., & Suryani, A. I. (2024). Efektivitas Rekam Medis Elektronik Dalam Menunjang Kualitas Kinerja Perekam Medis Di RSUD Bandung Kiwari. *Journal Open Systems*, 18(12), 3157-3168.
- Mayana, R. F., & Santika, T. (2021). Legalitas Tanda Tangan Elektronik: Posibilitas Dan Tantangan Notary Digitalization Di Indonesia. *Acta Diurnal Jurnal Ilmu Hukum Kenotariatan Dan Ke PPAT-An*, 4(2), 244-262. <https://doi.org/10.23920/acta.v4i2.517>
- Mursid, H., Supardi, J., & Rizkie, M. Q. (2022). Pengujian Integritas File Operasi Tanda Tangan Digital Menggunakan Kombinasi Hash MD5, RSA dan Skema Qr-Cod. *Generic*, 14(2), 30-37.
- <https://doi.org/10.18495/generic.v14i2.135>
- Muh. Faraz Daffa, Sufirman Rahman, & Abdul Qahar. (2023). *Kekuatan Pembuktian Tanda Tangan Elektronik sebagai Alat Bukti dalam Perkara Perdata*. *Journal of Lex Philosophy*, 4(1), 205-221. <https://doi.org/10.52103/jlp.v4i1>.
- Nugraheni, N. (2018). Aspek Hukum Elektronik Medis Rekam di RSUD Dr Moewardi. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 92-97.
- Nurandini naurah imtiyaza, A. irma suryani. (2024). Tinjauan Aspek Legalitas dan Keamanan Penggunaan Tanda Tangan Elektronik pada Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit x Kota Aceh. *Tinjauan Aspek Legalitas Dan Keamanan Penggunaan Tanda Tangan Elektronik Pada Rekam Medis Elektronik Di Rumah Sakit x Kota Aceh*, 19(1978), 1-23.
- Nuzulia, A. (2020). Menurut Hasanuddin (2020:118) menyatakan indikator untuk mengukur independensi auditor, yaitu: *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952., 5-24.
- Permenkes No 24 tahun 2022 tentang *rekam medis*. (2022). 9, 356-363.
- Permenkes Nomor 3 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Permenkes Klasifikasi Sakit. (2020). tentang dan Perizinan Rumah Sakit. *Permenkes Nomor 3*

- Tentang Klasifikasi Dan Perizinan Rumah Sakit*, 69(555), 1-53.
- Putra, D. S., Syazili, A., I, S. R. R., & Oktaviani, N. (2023). Implementasi Tanda Tangan Digital Pada Aplikasi Rekam Medis Elektronik. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 4(1), 152-163. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i1.1047>
- Rahma, A., & Suryani, A. I. (2024). Analisis Penggantian Password User Id Dalam Sistem Rekam Medis Elektronik Guna Menjaga Keamanan Data Rekam Medis Di Rumah Sakit Hermina Arcamanik. *Media Bina Ilmiah*, 19(5), 1-23.
- Simbolon, M. Tersertifikasi: (2024). *TTE Jaminan Kepatuhan Regulasi dengan Tingkat Kepercayaan Tertinggi*. April.
- Sofia, S., Ardianto, E. T., 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>
- Sudarsih, S., & Widisuseno, I. (2023). Pentingnya Sikap Bijak Dalam Bermedia Sosial. *Harmoni: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 111-115. <https://doi.org/10.14710/hm.7.2.111-115>
- Tiorentap, D. R. A., & Hosizah, H. (2020). Aspek Keamanan Informasi dalam Penerapan Rekam Medis Elektronik di Klinik Medical Check-Up MP. *4th Proceeding Perspektif Implementasi FHIR*. ISBN: 978-623-6566-34-3, 4(0), 79-84. <https://prosiding.esaunggul.ac.id/index.php/FHIR/article/view/71>
- Undang-undang RI No. 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan. (2023). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan. *Undang-Undang*, 187315, 1-300.
- Utama, F. P., Aqil, M., Raihana, H., & Rahmansyah, R. (2022). Implementasi Tanda Tangan Digital pada Surat Keterangan Bebas Laboratorium. *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu Dan Teknologi Komputer*, 14(1), 69-80.
- Wardani, E., Putra, D. H., Sonia, D., & Yulia, N. (2024). *Keamanan Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura*. 3(2), 31-38.
- Yen, E. G. (2018). Pengantar Studi Fenomenologis Dalam Penelitian Teologis. *Deum*, 8(1), 1-16. <https://ojs.sttsappi.ac.id/index.php/tedeum/article/download/42/25>
- Yudhi Priyo Amboro, F., & Puspita, V. (2021). Perlindungan Hukum Atas Data Pribadi Perbandingan (Studi Hukum Indonesia dan Norwegia). *Combines- Conference on*

Management, Business, Innovation, Education and Social Sciences, 1(1), 415-427.

<https://journal.uib.ac.id/index.php/combines/article/view/44/66>

Yulia Kasmita. (2024). Gambaran tingkat kesiapan implementasi tanda tangan digital untuk autentikasi dokumen rekam medis elektronik di rumah sakit Universitas Hasanuddin. *Rsia-Sitti-Khadijah1.Com*.

https://www.rsiasittikhadijah1.c0m/c_admin/asset/files/04-09_2023_201901095_SKRIPSI_AGUSTINA.pdf

Yusuf, N. (2018). Pengaruh Kepemimpinan, Tanggung Jawab, Kedisiplinan Dan Kerjasama Terhadap Kinerja Pegawai di Gorontalo. *Universitas Gorontalo Development Review*, 1(1), 15. <https://doi.org/10.32662/golder.v1i1.111>

Zuldafrial. (2021). Keabsahan data. *Repository Stei*, 26-27. http://www.academia.edu/download/35360663/METODE_PENELITIAN_KUALITAIF.do.cx

JHAM

