

Interoperability-Driven Design: Analyzing Core Metadata and Variables for Dental Electronic Medical Records

Author:

Harinto Nur Seha¹
Ahmad Yani Noor²
Andri Lia Damayanti³

Afiliation:

Poltekkes Permata
Indonesia
Yogyakarta^{1,2,3}

Corresponding email

harinto_ns@permataindonesia.ac.id

Histori Naskah:

Submit: 2024-10-11
Accepted: 2024-10-14
Published: 2024-10-19



This is an Creative Commons
License This work is licensed
under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License

Abstrak:

Penerapan Rekam Medis Elektronik (RME) di Indonesia diwajibkan melalui PMK No 24 tahun 2022, yang diperkuat dengan KMK No 1423 tahun 2022 tentang standar variabel dan metadata RME. Panduan khusus kedokteran gigi juga telah diterbitkan, namun implementasinya masih menghadapi kendala, terutama di klinik gigi skala kecil. Studi pendahuluan di Klinik Gigi X menunjukkan bahwa dokumentasi masih berbasis kertas, yang berisiko menimbulkan inefisiensi dan keterbatasan pemanfaatan data. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan variabel dan metadata untuk mendukung penerapan RME yang sesuai dengan kebijakan nasional. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitik. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi pencatatan rekam medis pasien gigi, serta studi dokumentasi terhadap regulasi dan panduan RME klinik gigi. Analisis dilakukan dengan mencocokkan kebutuhan data *stakeholder* dengan ketentuan regulasi, sehingga dihasilkan rancangan variabel dan metadata sebagai pedoman dalam penerapan RME di klinik gigi. Pencatatan data pasien di Klinik Gigi X masih menggunakan buku register dan lembar formulir praktik dokter gigi berbasis kertas, dengan beberapa data belum sesuai dengan standar rekam medis kedokteran gigi. Identifikasi kebutuhan data mengungkapkan perlunya tambahan informasi seperti tempat/tanggal lahir, golongan darah, odontogram, serta hasil pemeriksaan penunjang. Studi dokumentasi terhadap regulasi yang berlaku menghasilkan rancangan variabel dan metadata yang mencakup lembar identitas, metode pembayaran, persetujuan umum, asesmen awal, serta pemeriksaan spesialisik sebagai dasar penerapan RME di klinik gigi. Identifikasi kebutuhan data serta penentuan variabel dan meta data dalam implementasi RME diperlukan dengan berlandaskan pada regulasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah sehingga peningkatan kualitas pelayanan kesehatan dapat tercapai.

Kata kunci: Klinik Gigi, Meta data, RME, Variabel data

Pendahuluan

Seiring dengan terbitnya Peraturan Menteri Kesehatan nomor 24 tahun 2022 yang mewajibkan seluruh fasilitas kesehatan di Indonesia untuk menerapkan Rekam Medis Elektronik (RME) mulai Desember 2023, transformasi digital dalam dokumentasi klinis menjadi suatu keharusan. Regulasi ini diperkuat dengan Keputusan Menteri Kesehatan nomor 1423 tahun 2022 tentang Pedoman Variabel dan Meta data RME, yang menetapkan standar teknis untuk memastikan interoperabilitas, keamanan data, dan konsistensi data kesehatan (Wijayanta et al., 2023). Selain itu, Panduan Rekam Medis Kedokteran Gigi yang diterbitkan oleh Direktorat Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan telah menyediakan kerangka kerja spesifik untuk menyelenggarakan rekam medis pada praktik kedokteran gigi dengan penambahan hasil odontogram (Sembel et al., 2023). Namun, implementasi kebijakan ini masih menghadapi tantangan signifikan di tingkat operasional (Ilyas et al., 2023), khususnya di klinik gigi skala kecil.

Studi pendahuluan dilakukan pada Februari 2023 di Klinik Gigi X. Meski regulasi dan panduan teknis telah tersedia, klinik gigi ini masih mengandalkan dokumentasi berbasis kertas. Padahal pendokumentasian berbasis kertas berisiko menimbulkan inefisiensi waktu pelayanan, duplikasi data, serta ketidaklengkapan informasi. Pelayanan pendaftaran yang diberikan kepada pasien masih secara manual dengan menulis data pasien di lembar formulir yang membutuhkan waktu 5-8 menit. Ketidakpatuhan terhadap regulasi yang telah ditetapkan tidak hanya berimplikasi hukum (Irwanto et al., 2023), tetapi juga membatasi potensi pemanfaatan data untuk *decision support system* (Arsyam et al., 2024), analisis tren penyakit gigi-mulut, maupun integrasi dengan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) (Asiam & Gunawan, 2024).

Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan variabel dan meta data di Klinik Gigi X sebagai dasar penerapan RME yang diatur dalam kebijakan nasional. Melalui identifikasi formulir kertas yang masih digunakan, analisis kebutuhan data, serta penyesuaian dengan dokumen kebijakan, penelitian ini mengusulkan rekomendasi penyelarasan kebutuhan data, kepatuhan regulasi, dan desain variabel dan meta data khusus kedokteran gigi.

Penelitian ini memberikan perspektif praktis tentang implementasi RME di bidang kedokteran gigi, yang masih jarang dibahas dalam literatur kesehatan digital. Rekomendasi yang dihasilkan dapat menjadi acuan bagi klinik gigi dalam menyusun variabel dan meta data spesialisasi mereka sekaligus memenuhi mandat regulasi pemerintah.

Studi Literatur

Rekam medis merupakan dokumen yang wajib disusun oleh setiap dokter dan dokter gigi dalam menjalankan praktik kedokteran sesuai Undang-undang nomor 17 tahun 2023. Dokumen tersebut harus berisi informasi tentang identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan, penatalaksanaan perawatan, maupun persetujuan tindakan medis agar pelayanan yang diberikan kepada pasien berkesinambungan serta dapat dipertanggungjawabkan. Pencatatan data rekam medis pada awalnya memanfaatkan kertas sebagai sarana untuk menyimpan informasinya. Namun seiring dengan perkembangan teknologi, rekam medis juga mengalami perubahan dalam bentuk digital. Hal ini terjadi karena penyimpanan dalam bentuk kertas memiliki risiko kerusakan, kehilangan, dan keterbatasan aksesibilitas lebih tinggi dibandingkan dalam bentuk elektronik (Justina et al., 2022). Selain itu, proses pencarian rekam medis dalam bentuk elektronik dapat dua hingga tiga kali lebih cepat daripada menggunakan kertas sehingga dapat meningkatkan efisiensi pelayanan kepada pasien (Setyadi & Nadjib, 2023). Perubahan ini juga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien dengan adanya kemudahan pertukaran data antar fasilitas pelayanan kesehatan (Patel, Gayakvad, Solanki, Patel, & Khunt, 2023).

Interoperabilitas dalam rekam medis elektronik (RME) merupakan aspek yang penting untuk memastikan pertukaran data kesehatan yang efisien dan aman antar sistem (Palojoki, Lehtonen, & Vuokko, 2024). Standar yang digunakan mengacu pada Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) yang dikembangkan oleh Health Level Seven International (HL7) dirancang untuk memfasilitasi interoperabilitas (Rigas et al., 2024) dengan menetapkan format data dan elemen-elemennya (Duda et al., 2022). Pemerintah Indonesia menyediakan platform SATUSEHAT yang mengadopsi standar FHIR untuk memastikan interoperabilitas data kesehatan di seluruh fasilitas pelayanan kesehatan. Dengan adanya Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1423 tahun 2022 memungkinkan penyelenggaraan integrasi data kesehatan dari berbagai sumber (Umberfield, Bowie, Kanter, Dixon, & Tallman, 2023), peningkatan efisiensi operasional, keamanan data yang lebih baik (Carvalho, Carr, Silva, Pereira, & Junior, 2023), dan akses informasi pasien yang lebih cepat.

Variabel data kesehatan merupakan kumpulan data terstruktur maupun tidak terstruktur yang berasal dari RME serta kumpulan data kesehatan yang bersifat observasional (Adamson et al., 2023). Variabel-variabel ini berperan penting dalam penelitian dan analisis di bidang kesehatan, terutama untuk memahami hasil pemeriksaan pasien serta menilai efektivitas pengobatan. Standarisasi variabel memerlukan komponen seperti definisi, format maupun kodifikasi dalam bentuk meta data.

Pada panduan rekam medis dokter gigi tercantum bahwa rekam medis gigi memiliki empat bagian utama yaitu identitas pasien, odontogram, tabel perawatan, dan lampiran pelengkap/penunjang. Identitas pasien meliputi identitas diri pasien dan penyakit pada pasien yang perlu diperhatikan. Pada odontogram berisi gambar serta informasi penting dari keadaan gigi dan mulut pasien. Pada tabel perawatan memuat informasi tentang tanggal perawatan, gigi yang dirawat, keluhan/ diagnosa, kode ICD 10, pelayanan perawatan yang dilakukan, paraf dokter gigi sebagai validasi keabsahan dokumen, serta keterangan pendukung. Pada bagian lampiran pelengkap/ penunjang dapat berisi hasil pemeriksaan laboratorium maupun radiografi dan *informed consent*.

Penelitian mengenai rekam medis elektronik di klinik gigi telah dilakukan sebelumnya oleh Yossiant dan Hosizah (2023) dengan fokus pada aspek perangkat keras, perangkat lunak, kebijakan, pengguna, serta proses implementasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun sistem RME telah diterapkan dan diintegrasikan dengan aplikasi penunjang medis, masih terdapat beberapa layanan yang dilakukan secara manual, seperti pembuatan resep obat dan tanda tangan persetujuan kunjungan. Keterbatasan penelitian tersebut adalah tidak membahas tentang desain variabel dan meta data yang mendukung standar interoperabilitas data kesehatan secara luas. Penelitian yang saya lakukan bertujuan untuk menganalisis lebih dalam mengenai struktur variabel dan metadata RME klinik gigi untuk mengimplementasikan regulasi guna meningkatkan standar interoperabilitas data kesehatan. Dengan demikian, penelitian ini melengkapi studi sebelumnya dengan memberikan kerangka kerja yang lebih sistematis dalam merencanakan kebutuhan data rekam medis elektronik di klinik gigi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitik. Data dikumpulkan dengan melakukan wawancara kepada petugas administrasi dan dokter gigi untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan data, observasi penyelenggaraan pencatatan pada formulir rekam medis pasien gigi, serta studi dokumentasi regulasi maupun panduan penyelenggaraan rekam medis elektronik untuk klinik gigi.

Hasil penelitian diolah dengan menganalisis kebutuhan data dari stakeholder dengan regulasi yang berlaku sehingga diperoleh rancangan variabel dan meta data yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam pembuatan rekam medis elektronik klinik gigi.

Hasil

Pencatatan data pasien di Klinik Gigi X

Hasil observasi menunjukkan bahwa pencatatan data pasien dilakukan pada dua dokumen berbasis kertas yaitu buku register dan lembar formulir praktek dokter gigi. Buku register berisi Hari/ Tanggal periksa, Nama pasien, Alamat (HP), Gejala/ Diagnosa, Tindakan, serta Biaya. Sedangkan pada lembar formulir praktek dokter gigi berisi data Nomor rekam medis, Nama, Jenis kelamin, Umur, Pekerjaan, Alamat, Nomor HP, Riwayat Kesehatan, Riwayat alergi obat, Tanggal, Anamnesa, dan Therapy.

Analisis kelengkapan data klinik gigi

Setelah dilakukan identifikasi kelengkapan data sesuai panduan rekam medis dokter gigi, pada tabel 1 menunjukkan kebutuhan data yang perlu ditambahkan Klinik Gigi X untuk menunjang pelayanan medis.

Tabel 1. Identifikasi kebutuhan data sesuai panduan rekam medis dokter gigi

Isi rekam medis	Kebutuhan data
Identitas pasien	
Data pasien	Tempat/Tgl Lahir, No. Induk Kependudukan, Suku/ Ras, Telepon rumah, Alamat kantor, Telepon seluler
Data medis yang perlu diperhatikan	Golongan darah, Tekanan darah, Alergi terhadap makanan, Tanda tangan
Odontogram	Hasil pemeriksaan odontogram
Tabel perawatan	Gigi yang dirawat, Kode ICD 10, Paraf dokter gigi, Keterangan
Lampiran pelengkap/ penunjang	Hasil pemeriksaan rontgen, Hasil laboratorium, Persetujuan tindakan kedokteran (Informed consent), dokumen pemberian informasi

Pada hasil wawancara didapatkan pernyataan bahwa data pada lembar formulir praktek dokter gigi sudah cukup untuk menunjang pelayanan disana, namun juga boleh ditambahkan jika ada perbaikan.

Perancangan variabel data klinik gigi

Studi dokumentasi dilakukan dengan mengidentifikasi variabel data pada KMK nomor 1423 tahun 2022 yang digunakan pada pelayanan dokter gigi. Secara garis besar variabel yang ditentukan sebagai dasar pembuatan rekam medis elektronik tergolong pada variabel lembar identitas, cara pembayaran, *general consent/* persetujuan umum, formulir umum/ asesmen awal rawat jalan, serta pemeriksaan spesialistik.

Pembahasan

Data identitas umum pasien merupakan kelompok data yang melekat pada pasien yang mencakup informasi personal beserta status kesehatan secara umum untuk mendukung asesmen awal keperawatan (Rusdianawati, Usman, Biidznillah, & Rohman, 2021). Rancangan variabel dan meta data identitas umum pasien dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2. Variabel dan Meta data identitas umum pasien

Variabel	Tipe data	Format/ Value
Nama lengkap	karakter	sesuai identitas
Nomor rekam medis	karakter	sistem penomoran unit
Nomor induk kependudukan (NIK)	numerik	16 angka sesuai NIK/ jika tidak ada, diisi 9999999999999999
Tempat lahir	karakter	sesuai identitas

Variabel	Tipe data	Format/ Value
Tanggal lahir	tanggal, waktu	DD/MM/YY
Jenis kelamin	numerik	0. Tidak diketahui; 1. Laki-laki; 2. Perempuan; 3. Tidak dapat ditentukan; 4. Tidak mengisi
Suku	karakter	<i>free text</i>
Alamat lengkap	alphanumeric, karakter	nama jalan maupun no. rumah, / tidak ada tempat tinggal
Rukun tetangga/ RT	numerik	3 digit
Rukun warga/ RW	numerik	3 digit
Kelurahan/ Desa	numerik	Sesuai dengan standar kode data wilayah administrasi pemerintah dari Kemendagri
Kecamatan	numerik	idem
Kotamadya/ Kabupaten	numerik	Idem
Kode pos	numerik	Idem
Proinsi	numerik	Idem
Negara	varchar/ alphabet	idem
Nomor telepon rumah/ tempat tinggal	numerik	+(kode negara) (kode wilayah) (no. telepon)
Nomor telepon selular pasien	numerik	+(kode negara) (kode wilayah) (no. telepon)
Pekerjaan	numerik	0. Tidak bekerja; 1. PNS; 2. TNI/POLRI; 3. BUMN; 4. Pegawai swasta/ Wirausaha

Variabel	Tipe data	Format/ Value
		5. Lain-lain (free text)
Cara pembayaran	alphanumeric	1. JKN; 2. Mandiri; 3. Asuransi lainnya (free text)
Tanggal	tanggal, waktu	DD/MM/YYYY
Jam	numerik	jam:menit:detik
Penanggung jawab (Tanda tangan)	karakter	sesuai identitas
Keluhan utama	karakter	free text
Riwayat penyakit	karakter	free text
Riwayat alergi	alphanumeric	1. Obat; 2. Makanan; 3. Udara; 4. Lain-lain (free text)
Tekanan darah		
*Sistole	numerik	per mmHg
*Diastole	numerik	per mmHg

Pada komponen odontogram perlu dijelaskan seluruh keadaan gigi dan mulut pasien pada kunjungan pertama sehingga dapat menjelaskan secara rinci kondisi pasien secara keseluruhan (Nababan, Siagian, Silitonga, Nababan, & Sitorus, 2023). Rancangan variabel dan meta data odontogram dijelaskan pada tabel 3.

Tabel 3. Variabel dan meta data odontogram

Variabel	Tipe data	Format/ Value
Gigi geligi	phanumeric	<i>free text</i> (sebutkan jika ada kelainan/ tidak ada kelainan/ tidak diperiksa)
Langit-langit	phanumeric	idem

Pada tabel perawatan, data dikumpulkan mulai dari rencana perawatan sampai tindakan yang diberikan. Standarisasi data diagnosis maupun tindakan medis menggunakan aturan *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems-10th Revision*. Hal ini perlu dilakukan sebagai dasar pemenuhan kebutuhan pelaporan (Seha et al., 2025) maupun sistem pembiayaan pada JKN (Amanda & Sonia, 2023). Rancangan variabel dan meta data tabel perawatan dijelaskan pada tabel 4.

Tabel 4. Variabel dan meta data tabel perawatan

Variabel	Tipe data	Format/ Value
Rencana rawat	alphanumeric	free text
Instruksi medik dan keperawatan	alphanumeric	free text
Diagnosis	karakter	free text, kode ICD 10
Nama tindakan	karakter	free text, kode ICD 9 CM
Petugas yang melaksanakan	karakter	sesuai identitas
Tanggal pelaksanaan tindakan	tanggal, waktu	DD/MM/YYYY

Pada lampiran pelengkap/ penunjang terdapat dua komponen utama yaitu hasil pemeriksaan penunjang dan persetujuan tindakan kedokteran (*informed consent*). Salah satu standar yang digunakan untuk penyimpanan maupun pertukaran data kesehatan dalam bentuk gambar adalah *Digital Imaging and Communications in Medicine* (DICOM) (Larobina, 2023). Selain itu, kelengkapan *informed consent* juga perlu didokumentasikan sebagai dasar persetujuan pelaksanaan tindakan kedokteran (Kusnadi, 2023). Rancangan variabel dan meta data lampiran pelengkap/ penunjang dijelaskan pada tabel 5.

Tabel 5. Variabel dan meta data lampiran pelengkap/ penunjang

Variabel	Tipe data	Format/ Value
Radiologi		
Nama pemeriksaan radiologi	alphanumeric	1.X-ray; 2.CT Scan; 3.USG; 4.MRI; 5.Lain-lain (free text)
Jam pemeriksaan radiologi	alphanumeric	1.Cranium; 2.Gigi geligi; 3.Vertebra; 4.Badan 5.Ekstrematas atas; 6.Ekstrematas bawah; 7.Kontras saluran cerna; 8.Kontras saluran kencing
Nomor permintaan radiologi	karakter	isian dari daftar sesuai kode jenis pemeriksaan radiologi

Variabel	Tipe data	Format/ Value
Tanggal permintaan radiologi	tanggal, waktu	DD/MM/YY
Jam permintaan radiologi	numerik	jam:menit:detik
Dokter pengirim	karakter	sesuai identitas
Nomor telepon dokter pengirim	alphanumeric	+(kode negara)(no. telepon)
Catatan permintaan	karakter	freetext
Foto hasil pemeriksaan radiologi	file	DICOM, .jpg, .gif
Nama dokter yang menginterpretasi hasil pemeriksaan	karakter	sesuai identitas
Interpretasi radiologi	karakter	free text
Persetujuan tindakan/ penolakan tindakan (informed consent)		
Nama pasien	karakter	sesuai identitas
Nama dokter yang memberi penjelasan	karakter	sesuai identitas
Nama petugas yang mendampingi	karakter	sesuai identitas
Nama keluarga pasien	karakter	sesuai identitas
Tindakan yang dilakukan	alphanumeric	<i>free text</i>
Konsekuensi dari tindakan	alphabet	<i>free text</i>
Persetujuan/ penolakan tindakan	alphabet	Ya/ Tidak
Tanggal pemberian penjelasan	tanggal, waktu	DD/MM/YYYY
Jam pemberian penjelasan tindakan	numerik	jam:menit:detik
Saksi	kKarakter	sesuai identitas

Kesimpulan

Proses pencatatan dan penyimpanan rekam medis di Klinik Gigi X masih berbasis kertas. Namun, pihak *stakeholder* memiliki keterbukaan untuk menyesuaikan dengan regulasi yang telah ditetapkan pemerintah tentang kewajiban penyelenggaraan rekam medis elektronik.

Terdapat beberapa penambahan komponen data pada pelayanan di klinik agar sesuai dengan panduan rekam medis dokter gigi sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien. Usulan variabel dan meta data dapat digunakan sebagai dasar pembuatan rekam medis elektronik agar mendukung interoperabilitas data.

Referensi

- Adamson, B., Waskom, M., Blarre, A., Kelly, J., Krismer, K., Nemeth, S., ... Cohen, A. B. (2023). Approach to Machine Learning for Extraction of Real-World Data Variables from Electronic Health Records. *MedRxiv*, 2023.03.02.23286522. <https://doi.org/10.1101/2023.03.02.23286522>
- Amanda, R., & Sonia, D. (2023). Hubungan Ketepatan Kode Diagnosis Terhadap Status Klaim JKN Rawat Inap di Rumah Sakit Pelabuhan Jakarta. *Jurnal Ilmiah Perekam Dan Informasi Kesehatan Imelda (JIPIKI)*, 8(2), 175–182. <https://doi.org/10.52943/jipiki.v8i2.1436>
- Arsyam, H., Sulaiman, L., & Setiawan, S. (2024). Dampak Pemanfaatan Elektronik Rekam Medis di Fasilitas Kesehatan: Pendekatan Sistematis Literatur Review. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 2049. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12800>
- Asiam, N. N., & Gunawan, E. (2024). IMPLEMENTASI PENDAFTARAN MOBILE JKN SEBAGAI TRANSFORMASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI RSUD KESEHATAN KERJA JAWA BARAT. *PREPOTIF: JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 8(3), 7970–7977. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i3.33770>
- Carvalho, A. J. S., Carr, C. N., Silva, E. L. da S., Pereira, L. V. M., & Ferreira Junior, U. da L. (2024). Patterns in data modeling: addressing common patterns and best practices. In *INNOVATION IN HEALTH RESEARCH ADVANCING THE BOUNDARIES OF KNOWLEDGE. Seven Editor*. <https://doi.org/10.56238/innovhealthknow-026>
- Duda, S. N., Kennedy, N., Conway, D., Cheng, A. C., Nguyen, V., Zayas-Cabán, T., & Harris, P. A. (2022, September 1). HL7 FHIR-based tools and initiatives to support clinical research: A scoping review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Vol. 29, pp. 1642–1653. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocac105>
- Ilyas, A. A., Golo, Z. A., & Retnowati, R. (2023). Analisis Kesesuaian Variabel dan Meta Data Rekam Medis Elektronik: Studi Kasus pada Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit X. *Jurnal Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan*, 6(2), 89–97. <https://doi.org/10.31983/jrmik.v6i2.10640>
- Irwanto, E. L., Syofyan, S., & Mannas, Y. A. (2023). Urgensi Pembuktian Rekam Medis Elektronik Dalam Perspektif Hukum Di Indonesia. *UNES Law Review*, 5(4), 1641–11653. <https://doi.org/10.31933/unesrev.v5i4>
- Justina, I. A., Abiodun, O. E., & M., O. O. (2022). A Secured Cloud-Based Electronic Document Management System. *International Journal of Innovative Research and Development*. <https://doi.org/10.24940/ijird/2022/v11/i12/DEC22010>

- Kementerian Kesehatan RI. 2015. Panduan rekam medis kedokteran gigi. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Upaya kesehatan
- Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/1423/2022. Pedoman Variabel dan Meta Data pada Penyelenggaraan Rekam Medis Elektronik
- Kusnadi, K. (2023). Persetujuan Tindakan Kedokteran (Informed Consent) dalam Prespektif Hukum. *JOURNAL IURIS SCIENTIA*, 1(1), 36–44. <https://doi.org/10.62263/jis.v1i1.10>
- Larobina, M. (2023). Thirty Years of the DICOM Standard. *Tomography*, 9(5), 1829–1838. <https://doi.org/10.3390/tomography9050145>
- Nababan, F. E., Siagian, M. T., Silitonga, E. M., Nababan, D., & Sitorus, M. J. E. (2023). Analisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Odontogram di Biddokkes Kepolisian Daerah Sumatera Utara. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 513–528. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i1.12626>
- Palojoki, S., Lehtonen, L., & Vuokko, R. (2024). Semantic Interoperability of Electronic Health Records: Systematic Review of Alternative Approaches for Enhancing Patient Information Availability. *JMIR Med Inform*, 12, e53535. <https://doi.org/10.2196/53535>
- Patel, S., Gayakvad, B., Solanki, R., Patel, R., & Khunt, D. (2023). Towards the Digitization of Healthcare Record Management. <https://doi.org/10.1002/9781394200344.ch16>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis
- Rigas, E. S., Lagakis, P., Karadimas, M., Logaras, E., Latsou, D., Hatzikou, M., Poulakidas, A., Billis, A., & Bamidis, P. D. (2024). Semantic interoperability for an AI-based applications platform for smart hospitals using HL7 FHIR. *Journal of Systems and Software*, 215, 112093. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112093>
- Rusdianawati, I., Usman, S., Biidznillah, G. G., & Rohman, T. (2021). Evaluasi Kepatuhan Asesmen Awal Medis dan Keperawatan. *The Journal of Hospital Accreditation*, 3(1). Retrieved from <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:234023289>
- Seha, H. N., Budi, S., Noor, A. Y., & Pradnyantara, I. G. A. (2025). Validating ICD-10 Diagnosis Codes for Guillain-Barré Syndrome in Taiwan's National Health Insurance Claims Database [Letter]. *Clinical Epidemiology*, Volume 17, 7–8. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S492187>
- Sembel, C. P. D., Khoman, J. A., & Supit, A. S. R. (2023). Analisis Kelengkapan dan Kesesuaian Pengisian Odontogram di Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM) X Tahun 2017 – 2019 dengan Panduan Rekam Medis Kedokteran Gigi. *E-GiGi*, 11(2), 293–299. <https://doi.org/10.35790/eg.v11i2.47931>
- Setyadi, D., & Nadjib, M. . (2023). The Effect of Electronic Medical Records on Service Quality and Patient Satisfaction: A Literature Review. *Journal Research of Social Science, Economics, and Management*, 2(12), 2780–2791. <https://doi.org/10.59141/jrssem.v2i12.500>
- Umberfield, E. E., Bowie, J., Kanter, A. S., Dixon, B. E., & Tallman, E. F. (2023). Chapter 10 - Standardizing health care data across an enterprise. In B. E. Dixon (Ed.), *Health Information Exchange (Second Edition)* (pp. 237–255). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90802-3.00024-1>

Undang-Undang Nomor, 17 Tahun, 2023 tentang Kesehatan

Wijayanta, S.-, Masrochah, S., Subinarto, S., & Naryanti, I. (2023). Implementation of the Prolanis Online Health Service Management Information System Application (SIMPELPRO) at the Semarang City Public Health Center , Case Study at Padangsari Public Health Center Semarang City. *Jurnal Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan*, 6(2), 68–81. <https://doi.org/10.31983/jrmik.v6i2.10664>

Yossiant, S., & Hosizah, H. (2023). Implementasi Rekam Medis Elektronik di Klinik Kidz Dental Care. *Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM)*, 11(1), 50–55. <https://doi.org/10.47007/inohim.v11i1.498>