



Electronic medical record development strategy: Counseling based on SWOT analysis and digital maturity

Kori Puspita Ningsih¹✉, Suryo Nugroho Markus¹, Ngatoiatu Rahmani¹, Sugeng Santoso¹, Agung Dwi Saputro²

¹ Universitas Jendral Achmad Yani Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

² Poltekkes Bhakti Setya Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

✉ puspitakori@gmail.com

 <https://doi.org/10.31603/ce.12598>

Abstract

The Minister of Health Regulation (PMK) Number 24 of 2022 mandates healthcare facilities, including hospitals, to implement Electronic Medical Records (EMR). However, the optimal development of EMR remains a challenge. This community service aims to provide counseling on EMR development strategies based on SWOT analysis and digital maturity. This activity is a dissemination of research findings conducted in 2022 regarding EMR development. The method used was community education through counseling provided to the heads of departments and medical record staff of Bethesda Hospital regarding EMR development strategies. The evaluation results showed that Bethesda Hospital's digital maturity level is at level 4 (EMRAM). Therefore, a more aggressive EMR development strategy is recommended, leveraging existing strengths and opportunities, to enhance the digital maturity level of EMR to support clinical decision-making and patient safety.

Keywords: Counseling; EMR; SWOT; Digital maturity; Patient safety

Strategi pengembangan rekam medis elektronik: Penyuluhan berbasis analisis SWOT dan kematangan digital

Abstrak

Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) Nomor 24 Tahun 2022 mewajibkan fasilitas pelayanan kesehatan, termasuk rumah sakit, untuk mengimplementasikan Rekam Medis Elektronik (RME). Namun, pengembangan RME yang optimal masih menjadi tantangan. Pengabdian masyarakat ini bertujuan memberikan penyuluhan strategi pengembangan RME berdasarkan analisis SWOT dan tingkat kematangan digital. Kegiatan ini merupakan diseminasi hasil penelitian tahun 2022 terkait pengembangan RME. Metode yang digunakan adalah pendidikan masyarakat melalui penyuluhan kepada kepala bidang dan staf rekam medis RS Bethesda mengenai strategi pengembangan RME. Hasil evaluasi menunjukkan tingkat kematangan digital RS Bethesda berada pada level 4 (EMRAM). Oleh karena itu, direkomendasikan strategi pengembangan RME yang lebih agresif, memanfaatkan kekuatan dan peluang, untuk meningkatkan tingkat kematangan digital demi mendukung pengambilan keputusan klinis dan keselamatan pasien.

Kata Kunci: Penyuluhan; RME; SWOT; Kematangan digital; Keselamatan pasien

Contributions to
SDGs



Article History

Received: 02/11/24

Revised: 30/01/25

Accepted: 14/03/25

1. Pendahuluan

Rekam medis merupakan bagian vital dalam bukti pencatatan pemeriksaan pasien. Beberapa negara berpenghasilan menengah dan tinggi, telah menerapkan Rekam Medis Elektronik (RME) untuk mendukung dokumentasi kesehatan pasien ([Olagundoye et al., 2021](#)). Rekam medis elektronik terdapat dalam sistem yang secara khusus dirancang untuk mendukung pengguna dengan berbagai kemudahan fasilitas untuk kelengkapan dan keakuratan data, memberi tanda waspada atau peringatan, memiliki sistem untuk mendukung keputusan klinik dan menghubungkan data dengan pengetahuan medis serta alat bantu lainnya ([Erawantini & Nugroho, 2013](#)). Adopsi RME juga merambah di negara-negara berkembang, salah satunya Indonesia. Hal ini didukung oleh tujuan prioritas RPJMN yang tertuang pada rencana strategis Kementerian Kesehatan RI tahun 2020-2024 dimana salah satu adalah pemanfaatan inovasi teknologi dan penguatan teknologi informasi dalam pelayanan kesehatan ([Kemenkes, 2020](#)). Lebih lanjut, pengembangan RME di Indonesia diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan No 24 tahun 2022 tentang Rekam Medis ([Permenkes No. 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis, 2022](#)).

Pengembangan sistem informasi perlu memperhatikan tujuan dari organisasi ([Ellina et al., 2024](#)). Internalisasi tujuan organisasi dalam pengembangan sistem informasi sangat menentukan arah pengembangan tingkat kematangan digital RME. Model adaptasi RME telah dikembangkan oleh HIMSS sejak tahun 1961 yang dikenal dengan Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM) ([HIMSS, 2016](#)). Terdapat 7 tahapan model adopsi RME yang bermuara pada peningkatan keselamatan pasien dan kualitas pelayanan kesehatan melalui RME ([Bülbül & Medeni, 2020](#); [Cresswell et al., 2019](#); [HIMSS, 2016](#)).

Rumah sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan harus memahami model adopsi RME untuk menyusun strategi peningkatan kematangan digital guna meningkatkan mutu dan keselamatan pasien. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa rumah sakit memiliki kekuatan dalam budaya kerja organisasi, kepemimpinan, dan infrastruktur, namun juga menghadapi kelemahan pada sumber daya manusia ([Ningsih et al., 2023](#)). Penilaian kematangan digital diharapkan dapat membantu rumah sakit dalam menyusun strategi pengembangan RME menggunakan analisis SWOT ([Khamis et al., 2013](#); [Pereira et al., 2013](#); [Pratama & Darnoto, 2017](#); [Yermukhanova et al., 2022](#)). Strategi tersebut dilakukan dengan memperhatikan kekuatan, kelemahan, peluang, dan hambatan ([Abedi et al., 2018](#); [Durme et al., 2014](#); [Pereira et al., 2013](#); [Pratama & Darnoto, 2017](#); [Zaman, 2023](#)). Terdapat urgensi untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai analisis SWOT dan kematangan digital, yang mendorong Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) untuk memberikan penyuluhan terkait strategi pengembangan RME melalui analisis SWOT dan kematangan digital.

RS Bethesda Yogyakarta, sebuah rumah sakit swasta tipe B, telah memiliki Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) dan mulai mengembangkan RME sejak tahun 2011. Selama satu dekade terakhir, pengembangan RME di RS Bethesda telah dimanfaatkan untuk pelayanan rawat jalan dan rawat inap. Rumah sakit ini terus berupaya untuk mengembangkan RME dengan harapan dapat mendukung keputusan klinis berbasis komputer dalam meningkatkan mutu dan keselamatan pasien. Namun, implementasi RME masih belum berjalan maksimal dan terkesan tambal sulam. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang matang dalam pengembangan RME.

Adanya kondisi tersebut, melatarbelakangi Tim pengabdian kepada masyarakat (PkM) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta bekerja sama dengan Poltekkes Bhakti Setya Indonesia untuk menginisiasi program pendidikan masyarakat melalui edukasi strategi pengembangan RME melalui analisis SWOT dan kematangan digital dengan [metode](#) EMRAM. Kegiatan PkM ini merupakan bagian dari diseminasi hasil penelitian [Ningsih et al. \(2023\)](#) yang menunjukkan bahwa RS Bethesda Yogyakarta cukup siap dalam mengembangkan RME. Hal ini didukung dengan kekuatan di budaya kerja organisasi, kepemimpinan dan infrastruktur, meskipun memiliki kelemahan pada aspek SDM. Oleh karena itu, diperlukan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan dan motivasi SDM sehingga menjadi lebih siap dalam implementasi RME.

2. Metode

Kegiatan PkM ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 di RS Bethesda Yogyakarta, dengan melibatkan 25 peserta yang terdiri dari kepala bidang dan staf rekam medis rumah sakit tersebut. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan mitra adalah melalui pendidikan masyarakat, di mana peserta diberikan penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman terkait strategi pengembangan Rekam Medis Elektronik (RME) melalui analisis SWOT dan tingkat kematangan digital dengan menggunakan model EMRAM. Materi yang digunakan dalam kegiatan ini mencakup arahan pengembangan RME dalam mendukung transformasi digital kesehatan, langkah-langkah penyusunan analisis SWOT, serta tahapan model EMRAM. Seluruh peserta yang hadir juga menerima *handout* materi sebagai referensi. Lebih lanjut, pelaksanaan kegiatan PkM terbagi ke dalam tiga tahap sebagai berikut:

2.1. Tahap persiapan

Tahap persiapan meliputi studi pendahuluan yang dilakukan melalui wawancara dengan kepala bidang rekam medis RS Bethesda Yogyakarta. Setelah itu, tim PkM berkoordinasi untuk merumuskan masalah, mengembangkan materi penyuluhan dan pembagian tugas dalam tim.

2.2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dimulai dengan koordinasi bersama kepala bidang rekam medis di RS Bethesda Yogyakarta. Kegiatan ini terdiri dari empat sesi, yang diawali dengan *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal peserta. Selanjutnya, penyuluhan dilakukan dengan penyampaian materi mengenai arah pengembangan RME, langkah-langkah penyusunan analisis SWOT, dan tahapan model EMRAM. Kegiatan dilanjutkan dengan diskusi, pendampingan untuk menyusun analisis SWOT, serta menganalisis tingkat kematangan digital RME menggunakan EMRAM. Kegiatan diakhiri dengan refleksi dan *post-test* guna mengukur keberhasilan PKM.

2.3. Evaluasi kegiatan

Setelah kegiatan PkM, dilakukan evaluasi terhadap keseluruhan aktivitas. Evaluasi terdiri dari analisis mengenai pemahaman baru dan keterampilan yang diperoleh peserta mengenai pentingnya strategi pengembangan RME melalui analisis SWOT dan kematangan digital. Evaluasi juga dilakukan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta. Akhirnya, program ini diarahkan untuk keputusan klinis berbasis teknologi informasi dan keselamatan pasien.

3. Hasil dan Pembahasan

Secara keseluruhan, kegiatan PkM telah berjalan dengan lancar. Sambutan dari seluruh tim RS Bethesda sangat baik dan ramah selama kegiatan berlangsung, serta terlihat antusiasme peserta dari awal hingga akhir pelaksanaan PkM. Sesi pertama diawali dengan pengisian *pre-test*. Kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi edukasi kesehatan terkait strategi pengembangan RME ([Gambar 1](#)).



Gambar 1. Suasana edukasi kesehatan terkait strategi pengembangan RME

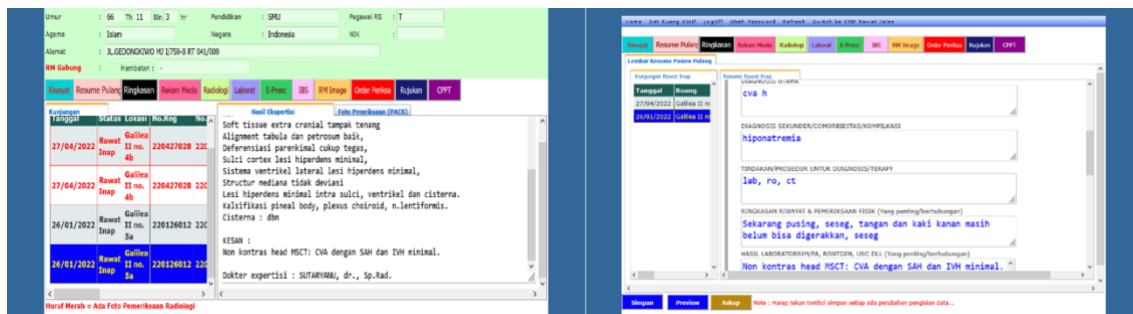
Saat pemaparan, disampaikan mulai dari adanya kebijakan transformasi teknologi kesehatan dan kebijakan rekam medis sesuai PMK 24 tahun 2022 yang mewajibkan rumah sakit mengimplementasikan RME. Paparan dilanjutkan dengan diseminasi hasil penelitian sebelumnya terkait analisis kesiapan pengembangan RME. Dalam upaya mengimplementasikan RME, rumah sakit perlu menilai kesiapan pengembangan RME dengan melihat dari faktor sumber daya manusia, kepemimpinan, budaya organisasi dan infrastruktur ([Ajami et al., 2011](#); [Erawantini, 2019](#); [Ningsih, 2021](#); [Ningsih et al., 2023](#)). Materi dilanjutkan dengan penyampaian strategi pengembangan RME berdasar analisis SWOT. Metode analisis SWOT mampu untuk mengidentifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi ([Pereira et al., 2013](#); [Seruni & Sugiarsi, 2015](#); [Yermukhanova et al., 2022](#)).

Materi selanjutnya menjelaskan terkait penilaian tingkat kematangan digital menggunakan model EMRAM. EMRAM adalah model yang digunakan untuk mengukur tingkat adopsi rekam medis elektronik (RME) di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya. EMRAM digunakan untuk mengukur kemajuan fasilitas kesehatan dalam mengadopsi RME dan untuk membantu fasilitas pelayanan kesehatan meningkatkan kemampuan RME ([Cresswell et al., 2019](#); [HIMSS, 2016](#); [Li et al., 2021](#); [Ningsih, 2024](#)). Dengan adanya edukasi ini, diharapkan rumah sakit memperhatikan level kematangan implementasi RME sesuai model EMRAM. Sehingga strategi pengembangan RME jauh lebih terarah setelah rumah sakit melakukan analisis SWOT dengan mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang dan hambatan.

Setelah materi disampaikan, dilanjutkan dengan kegiatan diskusi. Peserta cukup antusias berdiskusi terkait tingkat kematangan digital pada implementasi RME. Dari hasil diskusi diketahui RS Bethesda Yogyakarta pada level 4 *digital maturity*. Hal ini ditunjukkan dengan:

- a. Dokumentasi rekam medis oleh dokter dan PPA sudah terintegrasi ([Gambar 2](#)),

- b. Dokter dan PPA mendokumentasikan dalam *template* terstruktur yang menghasilkan beberapa data diskrit untuk interaksi dengan pendukung keputusan klinis,
- c. RME mulai dikembangkan pada sistem pendukung keputusan klinis (CDSS) seperti adanya informasi alergi, *vital sign* dan *Early Warning System* (EWS),
- d. Semua hasil lab diimpor secara elektronik dan disimpan dalam bentuk terstruktur diskrit yang memungkinkan interaksi pendukung keputusan klinis,
- e. RME mampu menghasilkan *output* laporan untuk kepentingan internal dan eksternal, meskipun masih perlu perbaikan kembali pada kualitas informasi laporan tersebut, dan
- f. RME sudah terintegrasi dengan platform Kementerian Kesehatan Satu Sehat.



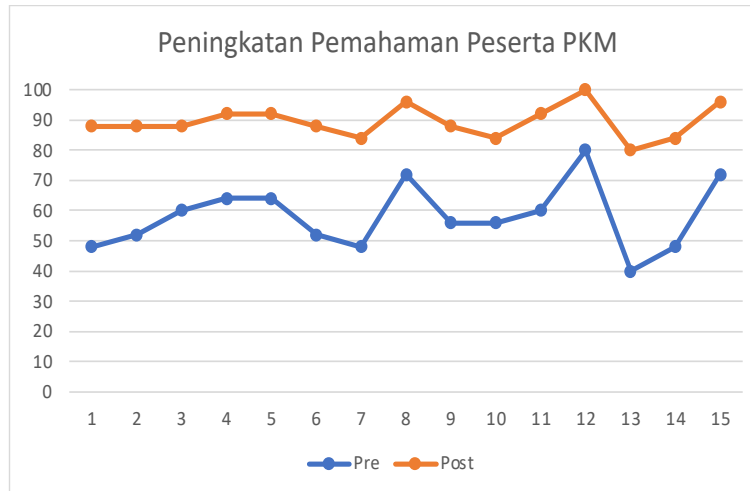
Gambar 2. Pemeriksaan penunjang medis pada RME dan *resume* medis

Pada model EMRAM level 4 menggambarkan bahwa semua dokumentasi klinis telah dilakukan input data pada RME secara *realtime* guna mendukung keputusan klinis. Dokter mendokumentasikan dalam catatan dalam *template* terstruktur yang menghasilkan beberapa data diskrit untuk interaksi dengan pendukung keputusan klinis. Semua hasil lab diimpor secara elektronik dan disimpan dalam bentuk terstruktur diskrit yang memungkinkan interaksi pendukung keputusan klinis. Pelaporan eksternal seperti pendaftar imunisasi negara, pendaftar tumor, dan lainnya disampaikan secara elektronik (HIMSS, 2016).

Dengan adanya pemahaman penilaian tingkat kematangan digital tersebut, diharapkan rumah sakit dapat menyusun strategi pengembangan RME menggunakan SWOT analisis (Khamis et al., 2013; Pereira et al., 2013; Pratama & Darnoto, 2017; Yermukhanova et al., 2022). Strategi pengembangan menggunakan SWOT analisis dilakukan dengan memperhatikan kekuatan, kelemahan, peluang dan hambatan (Kurniawan, 2021; Pereira et al., 2013; Pratama & Darnoto, 2017; Yermukhanova et al., 2022). Hasil analisis SWOT RS Bethesda berada pada kuadran I yang berarti pengembangan RME memiliki peluang dan kekuatan, sehingga dapat mengoptimalkan kekuatan untuk dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif dimana *stakeholder* RS Bethesda Yogyakarta perlu mendorong agar pengembangan RME menggunakan strategi “Growth” agar kematangan digital RME dapat ditingkatkan hingga level 7 *digital maturity*.

Guna menilai keberhasilan PkM, maka dilakukan refleksi pemahaman peserta melalui *post-test*. Hasil dari *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan kepada 25 peserta menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata sebesar 31, dimana rata-rata hasil *pre-test* sebesar 58 meningkat saat *post-test* menjadi 89 (Gambar 3). Hasil PkM lainnya menunjukkan bahwa

adanya kegiatan penyuluhan mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan peserta (Kamal et al., 2023; Rohman et al., 2022).



Gambar 3. Grafik peningkatan pemahaman peserta edukasi kesehatan

4. Kesimpulan

Kegiatan PkM telah berjalan dengan lancar, yang terbukti dari hasil refleksi terhadap pemahaman peserta dimana rata-rata skor *pre-test* sebelum edukasi adalah 58, yang meningkat menjadi 89 pada *post-test*. Hasil ini mencerminkan efektivitas kegiatan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta.

Selain itu, analisis strategi menunjukkan bahwa tingkat kematangan digital menggunakan metode EMRAM berada pada level 4. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengembangan yang agresif untuk memanfaatkan kekuatan dan peluang yang ada, guna meningkatkan tingkat kematangan digital Rekam Medis Elektronik (RME) dan mendukung pengambilan keputusan klinis serta keselamatan pasien.

Ucapan Terima Kasih

Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta dan Poltekkes Bhakti Setya Indonesia yang telah mendukung kegiatan PkM ini.

Kontribusi Penulis

Pelaksana kegiatan: KPN, SNM, NR, SS, ADS; Penyajian hasil kegiatan: SNM, NR, SS; Penulisan draft artikel: KPN, ADS; Revisi artikel: KPN.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Pendanaan

Kegiatan ini tidak memperoleh pendanaan dari sumber manapun.

Daftar Pustaka

- Abedi, G., Kontai, S. A. S., Marvi, A., Mazidi, S., Abedini, E., & Chaleshtary, A. A. (2018). SWOT Analysis of Health Reform Plan on Healthcare Sector From The Stakeholder Perspective. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 28(166), 199–212.
- Ajami, S., Ketabi, S., Isfahani, S., & Heidari, A. (2011). Readiness Assessment of Electronic Health Records Implementation. *Acta Informatica Medica*, 19(4), 224. <https://doi.org/10.5455/aim.2011.19.224-227>
- Bülbül, A., & Medeni, İ. T. (2020). Examination of the factors affecting the acceptance and use of health information technologies in HIMSS public hospital enterprises from the perspective of Unified Technology Acceptance and Use Theory. *Revista Argentina de Clinica Psicologica*, XXIX(5), 1438–1449. <https://doi.org/10.24205/03276716.2020.1141>
- Cresswell, K., Sheikh, A., Krasuska, M., Heeney, C., Franklin, B. D., Lane, W., Mozaffar, H., Mason, K., Eason, S., Hinder, S., Potts, H. W. W., & Williams, R. (2019). Reconceptualising the digital maturity of health systems. *The Lancet Digital Health*, 1(5), e200–e201. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(19\)30083-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(19)30083-4)
- Durme, T. Van, Macq, J., Anthierens, S., Symons, L., Schmitz, O., Paulus, D., Heede, K. Van den, & Remmen, R. (2014). Stakeholders' perception on the organization of chronic care: a SWOT analysis to draft avenues for health care reforms. *BMC Health Services Research*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-14-179>
- Ellina, R., Judijanto, L., & Ningsih, K. P. (2024). *Manajemen Teknologi Dan Informasi* (1st ed.). Sulu Pustaka.
- Erawantini, F. (2019). Development of The Doctor's Office Quality-Information Technology (DOQ-IT) In Effort To Increase Patient Security. *Proceeding of The 2nd International Conference on Food and Agriculture*, 161–166.
- Erawantini, F., & Nugroho, E. (2013). *Penerapan Rekam Medis Elektronik Di Upt. Poliklinik Politeknik Negeri Jember*. Universitas Gadjah Mada.
- HIMSS. (2016). *Outpatient Electronic Medical Record Adoption Model (O-EMRAM)*.
- Kamal, S., Lusiyati, Y., Andriwanto, J., Purnomo, T. S. W., & Syam, A. (2023). Education for village ambulance drivers in patient evacuation. *Community Empowerment*, 8(6), 772–776. <https://doi.org/10.31603/ce.6887>
- Kemenkes. (2020). Pokok-Pokok Renstra Kemenkes 2020-2024. In *Pokja Renstra Kemenkes 2020-2024* (pp. 1–40).
- Permenkes No. 24 Tahun 2022 Tentang Rekam Medis, Menteri Kesehatan Republik Indonesia 1 (2022).
- Khamis, N., Ahayalimudin, N., & Puteh, S. E. W. (2013). An overview of electronic medical record implementation in healthcare system: Lesson to learn. *World Applied Sciences Journal*, 25(2), 323–332. <https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2013.25.02.2537>
- Kurniawan, A. (2021). Penyusunan Rencana Strategis Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Di Rumah Sakit Jiwa Grhasia Daerah Istimewa Yogyakarta. *Journal of Information Systems for Public Health*, 6(3). <https://doi.org/10.22146/jisph.46182>

- Li, R., Niu, Y., Scott, S. R., Zhou, C., Lan, L., Liang, Z., & Li, J. (2021). Using Electronic Medical Record Data for Research in a Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS) Analytics Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM) Stage 7 Hospital in Beijing: Cross-sectional Study. *JMIR Medical Informatics*, 9(8). <https://doi.org/10.2196/24405>
- Ningsih, K. P. (2021). Kesiapan Pengembangan Rekam Medis Elektronik Dengan Pendekatan DOQ-IT di RSUD Wates. *Indonesian Journal of Health Information Management Services*, 1(1). <https://doi.org/10.33560/ijhims.v1i1.1>
- Ningsih, K. P. (2024). Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM) in Dr. Soedjono Magelang Hospital. *Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan (INFOKES)*, 14(2), 91–99.
- Ningsih, K. P., Markus, S. N., Rahmani, N., & Nursanti, I. (2023). Analisis Kesiapan Pengembangan Rekam Medis Elektronik Menggunakan DOQ-IT di RS “ X ” Yogyakarta. *Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM)*, 11(1), 37–42. <https://doi.org/10.47007/inohim.v11i1.496>
- Olagundoye, O., Van Boven, K., Daramola, O., Njoku, K., & Omosun, A. (2021). Improving the accuracy of ICD-10 coding of morbidity/mortality data through the introduction of an electronic diagnostic terminology tool at the general hospitals in Lagos, Nigeria. *BMJ Open Quality*, 10(1). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-000938>
- Pereira, R., Salazar, M., Abelha, A., & Machado, J. (2013). SWOT analysis of a Portuguese Electronic Health Record. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 399, 169–177. https://doi.org/10.1007/978-3-642-37437-1_14
- Pratama, M. H., & Darnoto, S. (2017). Analisis Strategi Pengembangan Rekam Medis Elektronik Di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kota Yogyakarta. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 5(1), 34. <https://doi.org/10.33560/.v5i1.146>
- Rohman, H., Ismiyati, N., & Irianto, I. D. K. (2022). Posyandu cadre training in utilizing information systems to manage elderly medical record data. *Community Empowerment*, 7(11), 1935–1944. <https://doi.org/10.31603/ce.7778>
- Seruni, F. D. A., & Sugiarsi, S. (2015). Problem Solving Cycle SWOT Keakuratan Kode Diagnosis Kasus Obstetri pada Lembar Masuk dan Keluar (RM 1A) Pasien Rawat Inap di RSUD Dr. Sayidiman Magetan. *Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 3(2), 5–13. <https://doi.org/10.33560/.v3i2.78>
- Yermukhanova, L., Buribayeva, Z., Abdikadirova, I., Tursynbekova, A., & Kurganbekova, M. (2022). SWOT Analysis and Expert Assessment of the Effectiveness of the Introduction of Healthcare Information Systems in Polyclinics in Aktobe, Kazakhstan. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 55(6), 539–548. <https://doi.org/10.3961/jpmph.22.360>
- Zaman, M. (2023). ChatGPT for healthcare sector: SWOT analysis. *International Journal of Research in Industrial Engineering*, 12(3), 221–233. <https://doi.org/10.22105/riej.2023.391536.1373>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License