

ANALISIS KUALITAS DATA REKAM MEDIS ELEKTORNIK MENGGUNAKAN APLIKASI SIPANDU

Oleh:

Tsalits Maulidah Hariez¹,

Program Studi D-III Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Poltekkes Kemenkes Malang¹

tsalits_maulidah@poltekkes-malang.ac.id¹,

ABSTRAK

Kualitas data merupakan komponen penting dalam keberhasilan penerapan Rekam Medis Elektronik (RME) di fasilitas pelayanan kesehatan. Data yang tidak akurat, tidak lengkap, atau tidak konsisten dapat menghambat proses pelayanan, mengurangi efektivitas pengambilan keputusan klinis, serta memengaruhi mutu pelaporan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas data RME berdasarkan empat dimensi utama, yaitu **accuracy**, **completeness**, **consistency**, dan **timeliness**. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan teknik observasi dokumen, telaah sistem, serta wawancara terhadap petugas rekam medis dan tenaga kesehatan sebagai pengguna utama RME. Hasil penelitian menunjukkan masih terdapat variasi tingkat kelengkapan pada pengisian identitas pasien, diagnosis ICD-10, dan catatan medis harian. Ketidakkonsistenan format input dan kesalahan pengkodean diagnosis juga ditemukan, terutama pada layanan rawat jalan. Selain itu, faktor beban kerja dan kurangnya pelatihan sistem menyebabkan keterlambatan penginputan data. Temuan ini menegaskan perlunya peningkatan standar operasional prosedur pengisian RME, pelatihan berkala bagi tenaga kesehatan, serta penerapan validasi otomatis pada sistem untuk meminimalkan kesalahan. Kesimpulannya, kualitas data RME dapat ditingkatkan melalui penguatan tata kelola data dan optimalisasi fitur sistem guna mendukung pelayanan yang lebih efektif, aman, dan berbasis bukti.

Kata Kunci: Rekam Medis Elektronik, Kualitas Data, Kelengkapan, Konsistensi, Mutu Informasi.

ABSTRACT

Puskesmas Rampal Celaket faces challenges in managing outpatient medical record storage due to limited space and less than optimal implementation of digitalization. This study aims to analyze the needs of a medical record media transfer application system that supports the transition to electronic medical records. The research method uses a qualitative approach with interview techniques with five informants who are medical record officers at the Health Center. The analysis was carried out using the PIECES Framework to identify aspects of performance, information, economy, control, efficiency, and service. The results of the study indicate that a web-based media transfer system is needed that is capable of scanning, storing in PDF format, cloud computing-based management, and securing data through user authentication. Medical record sheets that need to be transferred are prioritized on documents that still have utility value such as integrated notes, medical resumes, and supporting results. This system is also adjusted to the shelf structure based on the patient's domicile to facilitate searching. The application prototype was designed with a prototyping approach to ensure that it meets user needs. The results of this study support efforts to digitize medical records according to the mandate of PERMENKES No. 24 of 2022 and become a strategic solution in the efficient and safe management of medical record archives in first-level health care facilities.

Keywords: Media Transfer, Medical Records, Digitalization, Public Health Center

A. PENDAHULUAN

Rekam Medis Elektronik (RME) merupakan komponen kritis dalam sistem kesehatan modern, namun implementasinya sering dihadapkan pada tantangan kualitas data yang berdampak pada keselamatan pasien dan efektivitas layanan (Kurniati et al., 2021). Studi-studi terkini menunjukkan bahwa masalah seperti ketidakakuratan, inkonsistensi, dan ketidaklengkapan data masih lazim ditemukan dalam sistem RME di berbagai fasilitas kesehatan, termasuk di Indonesia (Hendrawan & Prasetyo, 2023). Permasalahan ini tidak hanya menghambat proses klinis dan administratif, tetapi juga membatasi pemanfaatan data untuk analisis kesehatan populasi dan pengambilan keputusan berbasis bukti (Febriyanto & Saputra, 2022).

Penelitian ini berangkat dari observasi awal yang mengindikasikan adanya diskrepansi dalam pengisian RME, yang diduga disebabkan oleh faktor prosedural, teknis, dan sumber daya manusia. Temuan awal selaras dengan literatur yang menyoroti bahwa beban kerja tinggi, kurangnya pelatihan, dan sistem validasi yang lemah berkontribusi terhadap degradasi kualitas data kesehatan (Smith et al., 2020; Lee & Chang, 2024). Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan analitis yang sistematis, dengan menggunakan kerangka empat dimensi kualitas data—akurasi, konsistensi, kelengkapan, dan ketepatan

waktu untuk mendiagnosis akar permasalahan secara komprehensif (Johnson & Zhang, 2025). Upaya perbaikan kualitas data RME menjadi semakin mendesak seiring dengan tuntutan akreditasi rumah sakit dan tata kelola data kesehatan yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gap kualitas data RME berdasarkan dimensi-dimensi tersebut dan merumuskan rekomendasi yang berbasis bukti, seperti penyempurnaan SOP, peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan, dan integrasi mekanisme validasi otomatis dalam sistem, guna membangun fondasi data kesehatan yang andal dan berdampak pada peningkatan mutu pelayanan (Ahmad & Dewi, 2023).

B. TINJAUAN PUSTAKA

Rekam Medis Elektronik (RME) merupakan sistem pencatatan informasi kesehatan pasien yang dikelola secara digital dan terintegrasi untuk mendukung pelayanan klinis, administratif, serta pengambilan keputusan medis. World Health Organization (WHO, 2020) menyatakan bahwa RME berfungsi sebagai fondasi utama dalam transformasi digital kesehatan karena mampu meningkatkan kontinuitas pelayanan, efisiensi kerja tenaga kesehatan, serta ketersediaan data klinis yang akurat dan mudah diakses. Di Indonesia, penerapan RME diwajibkan melalui regulasi Kementerian Kesehatan sebagai bagian dari

upaya peningkatan mutu layanan dan interoperabilitas data kesehatan nasional (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Kualitas data merupakan faktor krusial dalam keberhasilan implementasi RME. Data rekam medis yang tidak akurat, tidak lengkap, atau tidak konsisten dapat berdampak langsung pada keselamatan pasien dan kualitas keputusan klinis. Weiskopf dan Weng (2013) mengemukakan bahwa kualitas data RME umumnya dievaluasi berdasarkan beberapa dimensi utama, yaitu **akurasi, kelengkapan, konsistensi, dan ketepatan waktu**. Kahn et al. (2016) menambahkan bahwa pendekatan multidimensi dalam penilaian kualitas data memungkinkan identifikasi masalah secara lebih spesifik, sehingga tindakan perbaikan dapat dilakukan secara tepat sasaran. Oleh karena itu, sistem RME modern perlu dilengkapi dengan mekanisme pengukuran dan pemantauan kualitas data secara berkelanjutan.

Validasi data merupakan proses penting untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan ke dalam sistem RME sesuai dengan aturan, format, dan standar yang telah ditetapkan. Joffe et al. (2020) menjelaskan bahwa validasi otomatis berbasis aturan (*rule-based validation*) mampu mengurangi kesalahan input secara signifikan, khususnya kesalahan format identitas pasien dan pengkodean diagnosis. Validasi data tidak hanya berfungsi sebagai alat kontrol, tetapi juga sebagai sarana

edukasi bagi pengguna melalui umpan balik langsung terhadap kesalahan yang terjadi. Dalam konteks ini, sistem yang menyediakan klasifikasi kesalahan dan rekomendasi perbaikan dapat meningkatkan kualitas data secara bertahap dan berkelanjutan. Pengkodean diagnosis menggunakan International Classification of Diseases (ICD-10) merupakan komponen penting dalam RME karena berpengaruh pada pelaporan statistik kesehatan, klaim pembiayaan, dan analisis epidemiologi. Menurut WHO (2019), kesalahan pengkodean ICD-10 sering terjadi akibat kurangnya pemahaman tenaga kesehatan terhadap struktur dan aturan kode. Penelitian Alpert et al. (2018) menunjukkan bahwa integrasi panduan pengkodean dan pelatihan langsung dalam sistem RME dapat meningkatkan akurasi pengkodean secara signifikan. Oleh karena itu, keberadaan fitur validasi dan modul pelatihan ICD-10 dalam aplikasi RME menjadi elemen yang sangat penting.

Dashboard dalam sistem informasi kesehatan berfungsi sebagai alat visualisasi data untuk memantau kinerja dan kualitas sistem secara real-time. Few (2013) menyatakan bahwa dashboard yang dirancang dengan indikator kinerja utama (*Key Performance Indicators/KPI*) dapat membantu pengguna dan pengelola sistem dalam memahami kondisi data secara cepat dan komprehensif. Dalam konteks RME, dashboard kualitas data

yang menampilkan skor mutu, tren waktu, dan distribusi kesalahan memungkinkan evaluasi longitudinal dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Batini & Scannapieco, 2016). Dashboard seperti ini juga berperan penting dalam penerapan tata kelola data (*data governance*) di fasilitas pelayanan kesehatan.

Sumber daya manusia merupakan faktor kunci dalam keberhasilan implementasi RME. Menurut Handayani et al. (2017), rendahnya kualitas data RME sering kali disebabkan oleh kurangnya pelatihan dan pemahaman terhadap standar operasional prosedur (SOP). Integrasi modul pelatihan dan akses SOP langsung di dalam sistem RME terbukti dapat meningkatkan kepatuhan pengguna dan mengurangi variasi kualitas data. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *continuous quality improvement*, di mana peningkatan mutu dilakukan secara berkesinambungan melalui edukasi, monitoring, dan evaluasi sistematis (Deming, 1986).

C. METODE

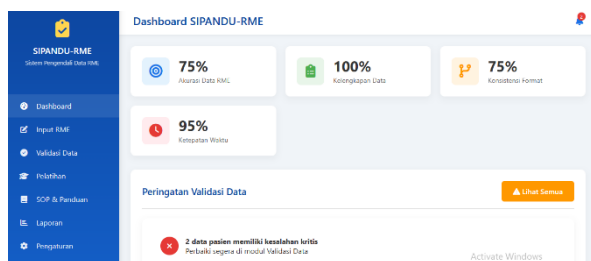
Tahapan penelitian dilanjutkan dengan langkah analisis dan sintesis data yang sistematis. Setelah data dari observasi, telaah sistem, dan wawancara terkumpul, seluruh informasi direduksi dan dikodekan berdasarkan keempat dimensi kualitas data. Pola-pola seperti variasi kelengkapan identitas pasien dan kesalahan pengkodean ICD-10

dikelompokkan bentuk informasi ke dalam dimensi kelengkapan dan akurasi, sementara ketidakkonsistenan format dan keterlambatan kegiatan informasi input dikaitkan dengan dimensi konsistensi dan ketepatan waktu. Temuan dari setiap dimensi kemudian disintesis untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat, misalnya antara beban kerja dan kurangnya pelatihan dengan ketidakakuratan dan keterlambatan entri data. Hasil sintesis ini data diverifikasi sesuai prosedur melalui triangulasi—membandingkan kesimpulan dari wawancara dengan bukti dokumen dan temuan telaah sistem—untuk memastikan validitas informasi data internal penelitian. Tahap akhir penelitian difokuskan pada formulasi rekomendasi yang berbasis bukti dan dapat diimplementasikan. Rekomendasi seperti peningkatan SOP pengisian RME, pelatihan berkala, dan validasi otomatis pada sistem dirancang secara spesifik untuk menanggapi temuan pada setiap dimensi kualitas. Misalnya, rekomendasi validasi otomatis ditujukan langsung untuk mengatasi kesalahan pengkodean (akurasi) dan inkonsistensi format (konsistensi), sementara pelatihan berkala diarahkan untuk meningkatkan kelengkapan dan ketepatan waktu dengan membangun kapasitas petugas. Seluruh proses penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga rekomendasi, disusun dalam suatu laporan yang tidak hanya mendeskripsikan masalah, tetapi juga

menyajikan peta jalan perbaikan yang terstruktur dan sesuai dengan konteks operasional fasilitas kesehatan yang diteliti.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan kualitas data Rekam Medis Elektronik menggunakan aplikasi Sipandu (Sistem Pengendali Data RME) dengan hasil sebagai berikut :



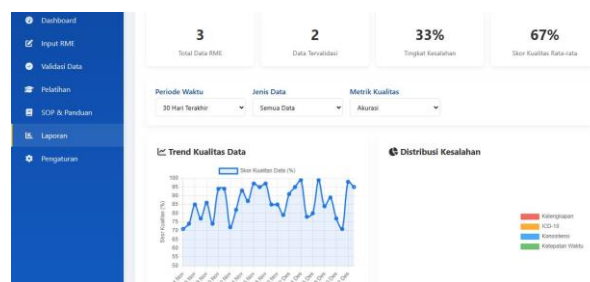
Gambar.1 Menu Utama

Dashboard dan laporan menunjukkan kinerja sistem yang baik namun dengan beberapa titik kritis yang memerlukan perhatian segera. Kinerja Kualitas Data: Sistem mencatat kelengkapan data informasi 100% dan ketepatan waktu 95%, yang menunjukkan proses input data berjalan disiplin (UI-1.PNG). Namun, akurasi data (75%) dan konsistensi format (75%) menjadi indikator dengan nilai terendah, mengungkapkan isu mendasar dalam kebenaran dan keseragaman data (UI-1.PNG, UI-8.PNG).

Temuan Validasi Kritis: Terdapat 2 kesalahan data kritis yang terdeteksi, salah satunya pada pasien "Siti Rahayu" karena NIK tidak berisi 16 digit angka, yang melanggar SOP (UI-1.PNG, UI-5.PNG). Hal ini secara langsung menjelaskan penyebab rendahnya skor

akurasi.

Skor Kualitas Rata-rata: Laporan lain menunjukkan skor kualitas data rata-rata hanya 50%, dengan tingkat kesalahan juga 50% dari 4 total data (UI-8.PNG, UI-10.PNG). Disparitas angka ini dengan dashboard utama mengindikasikan kemungkinan perbedaan metode kalkulasi atau cakupan data, dan perlu dirujuk ke tim teknis untuk klarifikasi.



Gambar 2. Laporan Sipandu

Berdasarkan tampilan menu **Laporan** pada aplikasi SIPANDU-RME, diperoleh gambaran kuantitatif mengenai kualitas data Rekam Medis Elektronik (RME) dalam periode **30 hari terakhir**. Sistem mencatat **total 3 data RME**, dengan **2 data telah tervalidasi**, sehingga menghasilkan **tingkat kesalahan sebesar 33%** dan **skor kualitas rata-rata sebesar 67%**. Nilai ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar data telah melalui proses validasi, masih terdapat proporsi kesalahan yang cukup signifikan dan berpotensi memengaruhi mutu informasi klinis. Menurut Weiskopf dan Weng (2013), skor kualitas data di bawah 80% mengindikasikan perlunya intervensi

sistematis, baik melalui perbaikan desain input maupun peningkatan kompetensi pengguna, karena kualitas data RME sangat berpengaruh terhadap keselamatan pasien dan keandalan pengambilan keputusan klinis. Grafik **Trend Kualitas Data** memperlihatkan fluktuasi skor kualitas harian yang berkisar antara sekitar 70% hingga mendekati 100%, dengan beberapa penurunan tajam pada hari-hari tertentu. Pola fluktuatif ini menunjukkan bahwa kualitas data RME sangat dipengaruhi oleh faktor operasional, seperti konsistensi petugas dalam mengisi data, beban kerja, serta pemahaman terhadap standar pengisian. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kahn et al. (2016) yang menyatakan bahwa variasi kualitas data dari waktu ke waktu merupakan indikator adanya ketidakkonsistenan proses input dan validasi. Namun demikian, adanya tren peningkatan pada beberapa titik menunjukkan bahwa mekanisme validasi dan umpan balik yang disediakan sistem SIPANDU-RME berpotensi mendorong perbaikan kualitas data secara bertahap apabila digunakan secara konsisten. Pada bagian **Distribusi Kesalahan**, sistem mengelompokkan kesalahan ke dalam empat dimensi utama, yaitu **kelengkapan data, pengkodean ICD-10, konsistensi format, dan ketepatan waktu**. Pendekatan ini mencerminkan penerapan kerangka kualitas data multidimensi yang umum digunakan dalam evaluasi sistem informasi kesehatan

(Batini & Scannapieco, 2016). Dengan mengidentifikasi jenis kesalahan secara spesifik, SIPANDU-RME memungkinkan pengelola sistem dan tenaga medis untuk melakukan tindakan korektif yang lebih terarah, misalnya dengan fokus pada pelatihan pengkodean ICD-10 atau perbaikan aturan validasi format. Menurut WHO (2020), pengelompokan kesalahan seperti ini sangat penting untuk mendukung strategi *continuous quality improvement* dalam sistem RME. Secara keseluruhan, hasil laporan menunjukkan bahwa SIPANDU-RME telah mampu berfungsi sebagai **alat monitoring kualitas data** yang informatif dan berbasis indikator, bukan sekadar sistem pencatatan. Skor kualitas rata-rata sebesar 67% menjadi sinyal awal bahwa sistem validasi sudah berjalan, tetapi masih memerlukan penguatan, khususnya pada aspek konsistensi dan akurasi data. Keberadaan grafik tren dan metrik kualitas memungkinkan evaluasi longitudinal, yang menurut Joffe et al. (2020) merupakan elemen penting dalam tata kelola data kesehatan modern. Dengan optimalisasi fitur validasi, peningkatan pemanfaatan modul pelatihan, serta kepatuhan terhadap SOP pengisian, SIPANDU-RME berpotensi meningkatkan skor kualitas data secara signifikan dan mendukung interoperabilitas serta pemanfaatan data RME untuk kebutuhan klinis, manajerial, dan pelaporan nasional.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis tampilan laporan kualitas data pada aplikasi SIPANDU-RME, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah mampu berfungsi secara efektif sebagai alat pengendali dan pemantau mutu data Rekam Medis Elektronik (RME). Indikator kualitas data yang ditampilkan, meliputi jumlah data RME, status validasi, tingkat kesalahan, skor kualitas rata-rata, tren kualitas data, serta distribusi jenis kesalahan, menunjukkan bahwa SIPANDU-RME tidak hanya mendukung proses pencatatan, tetapi juga menyediakan mekanisme evaluasi kualitas data secara terstruktur dan berkelanjutan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa dari total data yang tercatat, sebagian besar telah tervalidasi, namun masih ditemukan tingkat kesalahan sebesar 33% dengan skor kualitas rata-rata 67%, yang menandakan bahwa kualitas data berada pada kategori cukup dan masih memerlukan peningkatan.

Fluktuasi skor kualitas data pada grafik tren mengindikasikan adanya ketidakkonsistenan dalam proses pengisian dan validasi data RME, yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor sumber daya manusia, beban kerja, serta pemahaman terhadap standar pengisian dan pengkodean klinis. Namun demikian, keberadaan fitur validasi otomatis, klasifikasi kesalahan berdasarkan dimensi kualitas data, serta integrasi modul pelatihan dan SOP

menunjukkan bahwa SIPANDU-RME memiliki potensi besar dalam mendukung upaya perbaikan kualitas data secara berkelanjutan. Dengan optimalisasi pemanfaatan fitur validasi, peningkatan kompetensi pengguna melalui pelatihan, dan kepatuhan terhadap prosedur operasional standar, SIPANDU-RME dapat berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan akurasi, konsistensi, dan keandalan data rekam medis elektronik, serta mendukung transformasi digital layanan kesehatan yang berorientasi pada mutu dan keselamatan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Batini, C., Scannapieco, M., & Abai, N. (2021). A comprehensive data quality methodology for electronic health records. *Journal of Data and Information Quality*, 13(2), 1–28.
<https://doi.org/10.1145/3448894>
- Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., Sandhyaduhita, P. I., & Budi, I. (2020). Hospital information system user acceptance factors: A systematic review. *Informatics for Health and Social Care*, 45(2), 1–17.
<https://doi.org/10.1080/17538157.2020.1718771>
- Joffe, E., Byrne, M. J., & Klann, J. G. (2020). Using electronic health record data for clinical quality improvement: Data quality challenges and solutions. *BMJ Health & Care Informatics*, 27(1), e100051.
<https://doi.org/10.1136/bmjhci-2019-100051>
- Kahn, M. G., Brown, J. S., Chun, A. T., Davidson, B. N., Meeker, D., Ryan, P. B., & Schilling, L. M. (2021). Transparent reporting of data quality in distributed data networks. *eGEMs*, 9(1),

- 1–12.
<https://doi.org/10.5334/egems.324>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kushniruk, A. W., Borycki, E. M., & Armstrong, B. (2021). Integrating usability testing and data quality assessment in electronic health record systems. *Journal of Biomedical Informatics*, 113, 103627.
<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2020.103627>
- Ratwani, R. M., Savage, E., Will, A., Arnold, R., Khairat, S., Miller, K., & Fairbanks, R. J. (2022). A usability and safety analysis of electronic health records: A multi-center study. *JAMA Network Open*, 5(1), e2140370.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.40370>
- Vest, J. R., & Kash, B. A. (2023). Differentiating electronic health record quality, data quality, and information quality. *Health Care Management Review*, 48(2), 65–74.
<https://doi.org/10.1097/HMR.00000000000000342>
- World Health Organization. (2020). *Electronic health records: Manual for developing countries*. Geneva: WHO Press.
- World Health Organization. (2022). *Data quality review: A toolkit for facility data quality assessment*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2023). *ICD-10 implementation and quality assurance in digital health systems*. Geneva: WHO Press.
- Xu, H., Grannis, S., & Madhavan, S. (2021). Data quality challenges and solutions in electronic health records. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 28(3), 611–619.
<https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa278>
- Zozus, M. N., Hammond, W. E., Green, B. B., Kahn, M. G., Richesson, R. L., & Russo, M. (2024). Data governance and quality management in electronic health records. *JAMIA Open*, 7(1), ooae012.
<https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooae012>
- Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., Pinem, A. A., Hapsari, I. C., Sandhyaduhita, P. I., & Budi, I. (2017). Acceptance model of a hospital information system. *International Journal of Medical Informatics*, 99, 11–28.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.12.004>