

Sistem Informasi Kesehatan Dan Telemedicine: Narrative Review

Yulita Sirinti Pongtambing

Universitas Negeri Makassar

Eliyah A M Sampetoding

Universitas Hasanuddin

Esther Sanda Manapa

Universitas Hasanuddin

Korespondensi penulis: yulita.sirinti@unm.ac.id

Abstract. HIS has a major role in managing health data and information applied through Electronic Medical Records (EMR). EMR facilitates the analysis of health data in patients, decision-making by health care providers, disease mapping, helps identify disease patterns, and maps the spread of the disease. HIS supports the creation of telemedicine services through the concept of telemedicine. This study uses the Narrative Literature Review (NLR) method on the concepts of Health Information Systems (HIS) and Telemedicine. Integrating HIS and Telemedicine provides promising opportunities for healthcare improvement, offering data accessibility, and efficient remote consultation. However, addressing privacy, security, infrastructure, and regulatory challenges is critical to the successful implementation of such integrations. Collaborative efforts between healthcare providers, policymakers, and technology developers are critical to ensuring the ethical and effective implementation of integrated systems.

Keywords: Health Information System, Telemedicine, Technology

Abstrak. SIK memiliki peran utama dalam mengelola data dan informasi kesehatan yang diterapkan melalui Rekam Medis Elektronik (RME). RME mempermudah analisis data kesehatan pada pasien, pengambilan keputusan oleh penyedia layanan Kesehatan, pemetaan penyakit, membantu identifikasi pola penyakit dan peta penyebaran penyakitnya. SIK menunjang terciptanya pelayanan kesehatan jarak jauh melalui konsep *telemedicine*. Studi ini menggunakan metode *Narrative Literature Review* (NLR) terhadap konsep Sistem Informasi Kesehatan (SIK) dan *Telemedicine*. Mengintegrasikan SIK dan *Telemedicine* memberikan peluang yang menjanjikan untuk peningkatan layanan kesehatan, menawarkan aksesibilitas data, dan konsultasi jarak jauh yang efisien. Namun, mengatasi tantangan terkait privasi, keamanan, infrastruktur, dan peraturan sangat penting untuk keberhasilan penerapan integrasi tersebut. Upaya kolaboratif antara penyedia layanan kesehatan, pembuat kebijakan, dan pengembang teknologi sangat penting untuk memastikan penerapan sistem terintegrasi yang etis dan efektif.

Kata kunci: Sistem Informasi Kesehatan, Telemedisin, Teknologi

LATAR BELAKANG

Sistem Informasi Kesehatan (SIK) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari pelayanan kesehatan masyarakat, baik pada masa kini maupun di masa yang akan datang. SIK memiliki peran utama dalam mengelola data dan informasi kesehatan secara langsung dengan memperhatikan konsep efektifitas dan efisiensi, misalnya seperti memperbaiki pengambilan keputusan dan meningkatkan kualitas layanan kesehatan masyarakat (Ammenwerth *et al.*, 2003).

Salah satu implementasi SIK yakni Rekam Medis Elektronik (RME) yang digunakan untuk menyimpan data pasien dan melakukan pemantauan pasien secara *real-time* (Erawantini, 2013). Implementasi RME membuat akses informasi menjadi lebih mudah karena dilakukan dengan menggunakan perangkat elektronik. Kehadiran informasi rekam medis mampu memudahkan koordinasi dalam aspek perawatan ketika pasien tersebut membutuhkan layanan kesehatan yang tepat (Sulistya, 2021). Kehadiran RME tentunya mempermudah analisis data kesehatan pada pasien. Salah satu contohnya adalah pengambilan keputusan yang lebih baik oleh penyedia layanan kesehatan dalam melayani pasien. Selain itu, pemetaan penyakit – penyakit tertentu juga membantu identifikasi pola penyakit dan peta penyebaran penyakitnya (Caiza *et al.*, 2019).

Pada masa depan diperkirakan akan terjadi pelayanan kesehatan jarak jauh. SIK memiliki peran dalam mendukung layanan *telemedicine* dengan baik seperti konsultasi tenaga kesehatan secara online. Hal ini sudah mulai diadaptasi pada masa COVID-19 ditahun 2020-2022 silam (Munawar, 2021). Kombinasi *Telemedicine* dan SIK diharapkan akan memanfaatkan Integrasi Sensor atau IoT dalam memantau pasien secara berkelanjutan. Pengembangan SIK dan *Telemedicine* harus sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi yang mampu memberikan manfaat besar bagi layanan kesehatan masyarakat di Indonesia (Arianggara *et al.*, 2021). Tujuannya yakni mampu meningkatkan efektifitas, efisiensi, akurasi dan aksesibilitas pelayanan kesehatan.

KAJIAN TEORITIS

Pada literatur diketahui bahwa salah satu hambatan keberhasilan implementasi sistem informasi kesehatan (SIK) adalah penerimaan pengguna sistem seperti *Telemedicine* oleh petugas kesehatan (Lestari & Gozali, 2021). Beberapa hambatan tersebut melibatkan aspek teknis, sosial, dan kebijakan.

Definisi *Telemedicine* adalah pemberian pelayanan kesehatan jarak jauh oleh profesional kesehatan dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Pelayanan

tersebut meliputi pertukaran informasi diagnosis, pengobatan dan pencegahan penyakit, penelitian dan evaluasi, dan pendidikan berkelanjutan penyedia kesehatan untuk kepentingan peningkatan kesehatan individu dan masyarakat (Cilliers & Flowerday, 2013).

Pada aspek penggunaan dan aksesibilitas misalnya pada UX (User Experience) pengguna terlalu rumit. Sehingga pengguna mengalami kesulitan menggunakan platform *Telemedicine* tersebut (Park *et al.*, 2015). Selain itu Pengguna yang tidak memiliki akses maupun pemahaman yang memadai agak sulit dalam mengadopsi *Telemedicine*. Pada aspek regulasi adalah belum sepenuhnya mendukung penerapan *Telemedicine* yang menghambat penerimaan bagi pengguna. Lisensi dokter juga kadang bermasalah, misal dokter dan pasien berada di wilayah yang berbeda (Andrianto & Fajrina, 2021).

Selain itu terdapat beberapa hambatan lainnya yang jelas memerlukan kolaborasi antara penyedia layanan kesehatan, pemerintah, dan sektor swasta. Implementasi SIK khususnya dalam layanan *Telemedicine* masih terdapat beberapa tantangan. Salah satunya adalah belum meratanya akses internet di Indonesia dan belum terkoordinasinya dengan baik penggunaan platform *Telemedicine* oleh Rumah Sakit (Bakri, 2020).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada Review kali ini adalah *Narrative Literature Review* (NLR). Pada topik yang dibahas disini adalah Sistem Informasi Kesehatan (SIK) dan *Telemedicine*. Penelitian ditelusuri melalui Google Scholar dengan kata kunci 'Health Information System', 'Telemedicine', dan 'Sistem Informasi Kesehatan'.

Pada metode NLR dilakukan pencarian literature dari Google Scholar berdasarkan relevansi dan tujuan penelitian (Tamara & Wulandari, 2021). Proses seleksi literature berdasarkan kriteria adanya hubungan antara Sistem Informasi Kesehatan (SIK) dengan *Telemedicine*. Setelah itu dilakukan penyusunan informasi dengan cara narasi yang dapat dipahami oleh pembaca. Analisis melibatkan interpretasi dan pemahaman mendalam terhadap konsep dan hubungan antara SIK dengan *Telemedicine*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sintesis dari jurnal terdapat berbagai hal terkait integrasi antara Sistem Informasi Kesehatan (SIK) dan *Telemedicine*, yakni :

1. Peningkatan Aksesibilitas dan Koordinasi Data

Integrasi antara SIK dengan *Telemedicine* meningkatkan aksesibilitas data pasien di berbagai layanan kesehatan. Aksesibilitas ini memungkinkan pertukaran informasi pasien antara penyedia layanan kesehatan yang dapat membuat informasi tepat

sehingga koordinasi perawatan terhadap pasien tersebut jadi lebih baik. Misalnya platform pada *Telemedicine* dapat mengakses catatan elektronik (EHR) secara real-time sehingga mendukung tenaga kesehatan mengambil keputusan yang tepat terhadap pasien tersebut (Zhai *et al.*, 2020).

2. Konsultasi Jarak Jauh

Telemedicine mampu memanfaatkan SIK dalam memfasilitasi konsultasi jarak jauh antara Pasien dengan penyedia layanan kesehatan. Pasien mampu terhubung dengan penyediaan layanan kesehatan dari lokasi manapun dan kapanpun. Integrasi ini mendukung pertukaran informasi yang efisien selama konsultasi virtual yang dapat mendukung diagnosis dan pengobatan tepat waktu. Pendekatan ini sangat bermanfaat bagi pasien yang memiliki keterbatasan mobilitas, sehingga meningkatkan aksesibilitas layanan bagi mereka (Almathami *et al.*, 2020).

3. Pemantauan Pasien

SIK dan perangkat kesehatan ini memungkinkan pemantauan pasien jarak jauh secara berkelanjutan. Kehadiran Telemedicine memungkinkan penyedia layanan kesehatan monitor tanda-tanda vital dan metrik kesehatan pada pasien. Monitoring berkelanjutan ini berkontribusi terhadap manajemen perawatan proaktif, deteksi dini masalah kesehatan dan intervensi tepat waktu terhadap pasien (Chen *et al.*, 2021).

4. Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (AI) dalam pengambilan keputusan

Integrasi SIK dan *Telemedicine* mampu memanfaatkan Kecerdasan Buatan (AI) dalam menganalisis data dan mendukung keputusan. Algoritma AI mampu menganalisis data pasien dari SIK dalam membantu tenaga kesehatan dalam mendiagnosis kondisi, trend kesehatan dan rencana perawatan selama konsultasi *Telemedicine*. Hasilnya dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi pemberian layanan kesehatan kepada Pasien (Yu & Zhou, 2021).

5. Tantangan pada Privasi dan Keamanan Data

Integrasi SIK dan *Telemedicine* jelas terdapat tantangannya terkait privasi dan keamanan data pasien. Diperlukan integritas dalam menjaga kerahasiaan pasien selama sesi konsultasi virtual. Pada pelayanan bukan sekedar aksesibilitas saja, tetapi memastikan privasi pasien dapat dijaga sehingga diperlukan kepatuhan terhadap peraturan layanan kesehatan (Wernhart *et al.*, 2019).

6. Infrastruktur Teknologi Relevan

Integrasi SIK dan *Telemedicine* akan sukses dengan dukungan infrastruktur teknologi yang baik khususnya internet dan perangkat. Pihak stakeholder (pemerintah dan

layanan kesehatan) perlu berinvestasi dalam pembangunan infrastruktur dalam mengatasi hambatan terkait konektivitas internet dan ketersediaan perangkat (Kamal *et al.*, 2020).

7. Kebijakan dan Peraturan

Integrasi antara SIK dan *Telemedicine* perlu memperhatikan aspek kebijakan dan peraturan. Contohnya adalah perizinan, pembagian data hingga penggantian biaya dalam pelayanan tersebut. Kehadiran peraturan yang jelas sangat mendukung penerapan sistem terintegrasi secara luas. Stakeholder khususnya pemerintah harus mampu mengawasi dan mengatasi masalah hukum dan etika, serta memastikan para penyedia layanan kesehatan mematuhi standar saat memberikan layanan *telemedicine* (Becker *et al.*, 2019).

8. Edukasi terhadap Pasien

Keberhasilan SIK dan *Telemedicine* yang terintegrasi juga tergantung pada edukasi pasien tentang penggunaan platform tersebut. Diperlukan menyadarkan dan mengedukasi pasien tentang manfaat, keterbatasan, dan penggunaan *telemedicine* yang tepat. Keterlibatan pasien dalam perjalanan layanan kesehatan akan menumbuhkan sikap positif bagi pasien dalam konsultasi virtual. Sehingga akan berkontribusi pada hasil kesehatan yang lebih baik (Leung *et al.*, 2019).

Integrasi SIK dan *telemedicine* memiliki potensi besar untuk mengubah cara layanan kesehatan disediakan. Meskipun memberikan berbagai keuntungan, penanggulangan tantangan terkait privasi, keamanan, infrastruktur, dan regulasi menjadi sangat krusial. Kolaborasi aktif antara penyedia layanan kesehatan, pembuat kebijakan, dan pengembang teknologi menjadi sangat penting guna memastikan keberhasilan dan kepatuhan etika dalam implementasi sistem yang terintegrasi. Hal ini pada akhirnya akan meningkatkan aksesibilitas dan mutu layanan kesehatan bagi berbagai kelompok populasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Mengintegrasikan SIK dan *Telemedicine* memberikan peluang yang menjanjikan untuk merevolusi pemberian layanan kesehatan, menawarkan berbagai manfaat seperti peningkatan aksesibilitas data, dan konsultasi jarak jauh yang efisien. Namun, mengatasi tantangan terkait privasi, keamanan, infrastruktur, dan peraturan sangat penting untuk keberhasilan penerapan integrasi tersebut. Upaya kolaboratif antara penyedia layanan kesehatan, pembuat kebijakan, dan pengembang teknologi sangat penting untuk memastikan penerapan sistem terintegrasi yang etis dan efektif. Penting untuk berinvestasi pada infrastruktur teknologi yang kuat,

menetapkan kerangka peraturan yang jelas dan mendukung, serta memprioritaskan pendidikan dan keterlibatan pasien yang berkelanjutan. Dengan melakukan hal ini, kita dapat menciptakan ekosistem layanan kesehatan yang tidak hanya meningkatkan aksesibilitas namun juga meningkatkan kualitas layanan kesehatan secara keseluruhan untuk beragam populasi.

DAFTAR REFERENSI

- Ammenwerth, E., Gräber, S., Herrmann, G., Bürkle, T., & König, J. (2003). Evaluation of health information systems—problems and challenges. *International journal of medical informatics*, 71(2-3), 125-135.
- Almathami, H. K. Y., Win, K. T., & Vlahu-Gjorgievska, E. (2020). Barriers and facilitators that influence telemedicine-based, real-time, online consultation at patients' homes: systematic literature review. *Journal of medical Internet research*, 22(2), e16407
- Andrianto, W., & Fajrina, A. R. (2021). Tinjauan Perbandingan Penyelenggaraan Telemedicine Antara Indonesia Dan Amerika Serikat. *Jurnal Hukum Kesehatan Indonesia*, 1(02), 70-85.
- Arianggara, A. W., Baso, Y. S., Ramadany, S., Manapa, E. S., & Usman, A. N. (2021). Web-based competency test model for midwifery students. *International Journal of Health and Medical Sciences*, 4(1), 1-7.
- Bakri, M. (2020). Arsitektur Teknologi Komputasi Awan Untuk Sistem Informasi Layanan Kesehatan Daerah. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 15(1), 201-208.
- Becker, C. D., Dandy, K., Gaujean, M., Fusaro, M., & Scurlock, C. (2019). Legal perspectives on telemedicine part 1: legal and regulatory issues. *The Permanente Journal*, 23.
- Caiza, J. C., Martín, Y. S., Guamán, D. S., Del Alamo, J. M., & Yelmo, J. C. (2019). Reusable elements for the systematic design of privacy-friendly information systems: A mapping study. *IEEE Access*, 7, 66512-66535.
- Chen, J., Amaize, A., & Barath, D. (2021). Evaluating telehealth adoption and related barriers among hospitals located in rural and urban areas. *The Journal of Rural Health*, 37(4), 801-811.
- Cilliers, L., & Flowerday, S. V. (2013). Health information systems to improve health care: A telemedicine case study. *South African Journal of Information Management*, 15(1), 5.
- Erawantini, F. (2013). Rekam Medis Elektronik: Telaah Manfaat Dalam Konteks Pelayanan Kesehatan Dasar. *FIKI* 2013, 1(1).
- Kamal, S. A., Shafiq, M., & Kakria, P. (2020). Investigating acceptance of telemedicine services through an extended technology acceptance model (TAM). *Technology in Society*, 60, 101212.
- Lestari, S., & Gozali, D. (2021). Narrative Review: Telemedicine dan Implementasinya dalam Membantu Perawatan Pasien Covid-19. *Farmaka*, 19(3), 63-72.

- Leung, K., Lu-McLean, D., Kuziemy, C., Booth, R. G., Collins Rossetti, S., Borycki, E., & Strudwick, G. (2019). Using patient and family engagement strategies to improve outcomes of health information technology initiatives: scoping review. *Journal of medical Internet research*, 21(10), e14683.
- Munawar, Z. (2021). Manfaat Teknologi Informasi di Masa Pandemi Covid-19. *J-SIKA| Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*, 3(02), 53-63.
- Park, R. C., Jung, H., Chung, K., & Yoon, K. H. (2015). Picocell based telemedicine health service for human UX/UI. *Multimedia Tools and Applications*, 74, 2519-2534.
- Sulistya, C. A. J. (2021). Literature Review: Tinjauan Kesiapan Penerapan Rekam Medis Elektronik Dalam Sistem Informasi Manajemen Di Rumah Sakit. *Indonesian Journal of Health Information Management*, 1(2).
- Tamara, T. A., & Wulandari, R. D. (2021). Perbedaan individu sebagai faktor penyebab stres kerja pada tenaga kesehatan akibat pandemi Covid-19: narrative literature review. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 17(1), 22-32.
- Wernhart, A., Gahbauer, S., & Haluza, D. (2019). eHealth and telemedicine: Practices and beliefs among healthcare professionals and medical students at a medical university. *PloS one*, 14(2), e0213067.
- Yu, H., & Zhou, Z. (2021). Optimization of IoT-based artificial intelligence assisted telemedicine health analysis system. *IEEE access*, 9, 85034-85048.
- Zhai, Y., Gao, J., Chen, B., Shi, J., Wang, L., He, X., ... & Zhao, J. (2020). Design and application of a telemedicine system jointly driven by videoconferencing and data exchange: practical experience from Henan Province, China. *Telemedicine and e-Health*, 26(1), 87-98