



Kendala Sumber Daya Manusia dalam Implementasi Telemedicine: Tinjauan dari Perspektif Kesiapan, Kompetensi, dan Penerimaan Tenaga Kesehatan

Monapa Pradesia Tombili *

Program studi Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan, Institut Sains Teknologi dan Kesehatan 'Asiyiyah Kendari, Indonesia

*Email (Penulis Korespondensi): mhonatombilii@gmail.com

Abstrak. Implementasi telemedicine telah berkembang pesat seiring kebutuhan layanan kesehatan jarak jauh, namun penerapannya masih menghadapi berbagai kendala terutama terkait sumber daya manusia (SDM). Penelitian ini bertujuan untuk meninjau hambatan utama SDM dalam implementasi telemedicine, khususnya terkait kesiapan tenaga kesehatan, kompetensi teknologi, dan tingkat penerimaan terhadap inovasi digital. Metode yang digunakan adalah tinjauan naratif terhadap tiga studi empiris terbaru yang membahas kesiapan SDM, faktor penerimaan teknologi, serta hambatan implementasi telemedicine pada berbagai konteks layanan kesehatan. Analisis dilakukan dengan membandingkan temuan utama mengenai sikap, keterampilan teknologi, pengetahuan, akses perangkat, serta dukungan organisasi yang memengaruhi keberhasilan adopsi telemedicine. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kesehatan memiliki potensi untuk menggunakan telemedicine, namun masih terdapat tantangan signifikan seperti keterbatasan literasi digital, kurangnya pelatihan teknologi informasi, beban kerja yang tinggi, persepsi risiko, minimnya dukungan infrastruktur, dan resistensi terhadap perubahan. Selain itu, kesiapan organisasi dan lingkungan kerja terbukti berperan penting dalam meningkatkan kepercayaan dan efikasi diri tenaga kesehatan dalam penggunaan telemedicine. Kesimpulannya, implementasi telemedicine membutuhkan penguatan kapasitas SDM melalui pelatihan berkelanjutan, penyediaan fasilitas teknologi yang memadai, serta pendekatan manajerial yang mampu meningkatkan penerimaan dan kesiapan tenaga kesehatan. Upaya tersebut diperlukan agar telemedicine dapat diadopsi secara optimal dan berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan kesehatan.

Kata kunci: Telemedicine; Sumber Daya Manusia; Kesiapan Tenaga Kesehatan; Kompetensi Digital; Penerimaan Teknologi

Abstract. Telemedicine implementation has grown rapidly in line with the need for remote healthcare services, but its implementation still faces various obstacles, particularly those related to human resources (HR). This study aims to examine the main human resource barriers to telemedicine implementation, specifically related to healthcare worker readiness, technological competency, and acceptance of digital innovation. The method used is a narrative review of three recent empirical studies that discuss HR readiness, technology acceptance factors, and barriers to telemedicine implementation in various healthcare contexts. The analysis was conducted by comparing key findings regarding attitudes, technological skills, knowledge, device access, and organizational support that influence successful telemedicine adoption. The review results indicate that most healthcare workers have the potential to use telemedicine, but significant challenges remain, such as limited digital literacy, lack of information technology training, high workloads, risk perceptions, minimal infrastructure support, and resistance to change. Furthermore, organizational readiness and the work environment have been shown to play a significant role in

increasing healthcare workers' confidence and self-efficacy in using telemedicine. In conclusion, telemedicine implementation requires strengthening HR capacity through ongoing training, provision of adequate technological facilities, and managerial approaches that can increase healthcare workers' acceptance and readiness. These efforts are necessary so that telemedicine can be optimally adopted and contribute to improving the quality of healthcare services..

Keywords: Telemedicine; Human Resources; Health Workforce Readiness; Digital Competence; Technology Acceptance

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi kesehatan digital telah mendorong transformasi layanan kesehatan, salah satunya melalui pemanfaatan telemedicine sebagai media konsultasi dan pelayanan jarak jauh. Telemedicine menjadi semakin penting terutama setelah pandemi COVID-19, ketika kebutuhan mengurangi kontak fisik meningkatkan urgensi penerapan layanan berbasis teknologi. Namun, keberhasilan implementasi telemedicine tidak hanya ditentukan oleh kesiapan infrastruktur, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kesiapan, kompetensi, dan penerimaan sumber daya manusia (SDM) kesehatan. Berbagai studi menunjukkan bahwa meskipun telemedicine memiliki potensi besar untuk meningkatkan akses layanan kesehatan, kendala SDM tetap menjadi faktor penghambat utama dalam proses implementasi.

Tantangan SDM dalam telemedicine telah dikemukakan dalam berbagai penelitian. Studi Heliyon (2023) menunjukkan bahwa kesiapan tenaga kesehatan dipengaruhi oleh faktor internal seperti pengetahuan, sikap, dan keterampilan teknologi, serta faktor eksternal seperti dukungan organisasi dan kesiapan fasilitas kesehatan

Meskipun 94,5% tenaga kesehatan merasa nyaman menggunakan komputer, masih ditemukan hambatan signifikan seperti keterbatasan pelatihan, akses perangkat yang tidak merata, dan infrastruktur digital yang belum memadai. Sementara itu, penelitian Informatics in Medicine Unlocked (2022) menyoroti bahwa penerimaan dokter terhadap telemedicine dipengaruhi oleh persepsi kemudahan penggunaan, persepsi kegunaan, efikasi diri, serta kekhawatiran terhadap beban kerja dan tanggung jawab profesional, yang menunjukkan adanya resistensi internal di kalangan tenaga kesehatan. Hambatan implementasi tidak hanya berasal dari kesiapan teknis, tetapi juga dari kesiapan psikologis dan perilaku tenaga kesehatan, termasuk keterbatasan literasi digital, persepsi risiko, dan minimnya dukungan pelatihan sistematis. Kondisi ini menimbulkan perbedaan hasil antara fasilitas yang memiliki dukungan SDM kuat dengan fasilitas yang kurang siap secara kompetensi.

Secara keseluruhan, implementasi telemedicine menghadapi tantangan multidimensional terkait SDM, mencakup kompetensi, penerimaan, dan kesiapan organisasi. Oleh karena itu, artikel ulasan ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif kendala SDM dalam implementasi telemedicine melalui sintesis temuan dari tiga jurnal empiris terbaru. Ulasan ini menyoroti perbedaan temuan antarstudi, mengidentifikasi faktor kunci yang memengaruhi keberhasilan adopsi, serta menawarkan interpretasi umum mengenai bagaimana kapasitas SDM dapat ditingkatkan agar telemedicine dapat diimplementasikan secara optimal.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur (literature review) dengan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis kendala sumber daya manusia dalam

implementasi telemedicine, khususnya terkait kesiapan, kompetensi digital, dan penerimaan tenaga kesehatan. Sumber data diperoleh salah satunya jurnal internasional yang relevan dengan isu penerapan telemedicine dan aspek SDM kesehatan. Penelusuran konsep dilakukan menggunakan kata kunci “telemedicine”, “sumber daya manusia kesehatan”, “kesiapan tenaga kesehatan”, “kompetensi digital”, dan “hambatan implementasi teknologi kesehatan”.

Kriteria inklusi dalam kajian ini meliputi artikel yang membahas implementasi telemedicine, memuat analisis faktor SDM, dan diterbitkan dalam rentang tahun 2021–2025. Data dari setiap artikel dikumpulkan melalui proses pembacaan menyeluruh untuk mengidentifikasi variabel yang berkaitan dengan kesiapan tenaga kesehatan, kompetensi teknologi, persepsi penerimaan, beban kerja, serta bentuk dukungan organisasi. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik untuk menemukan pola temuan, mengelompokkan isu-isu utama, dan menginterpretasikan hambatan SDM dalam implementasi telemedicine. Hasil analisis disajikan secara deskriptif untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai faktor manusia yang berpengaruh terhadap keberhasilan adopsi telemedicine pada layanan kesehatan. Karena penelitian ini tidak melibatkan subjek manusia secara langsung dan hanya menggunakan sumber publikasi ilmiah, maka tidak diperlukan persetujuan etik maupun izin pemanfaatan data tambahan.

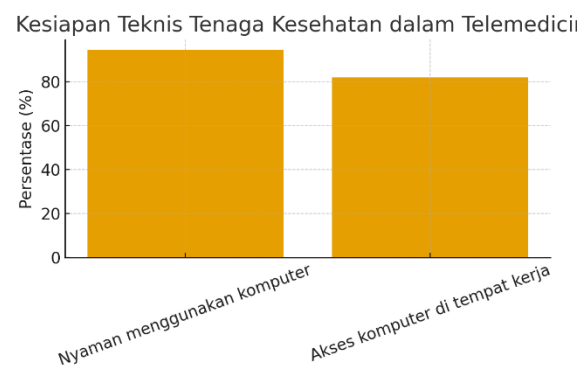
3. Hasil dan Pembahasan

Hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi telemedicine sangat dipengaruhi oleh kesiapan dan kompetensi sumber daya manusia (SDM) dalam layanan kesehatan. Meskipun 94,5% tenaga kesehatan merasa nyaman menggunakan komputer dan 82,1% memiliki akses perangkat kerja, kesiapan yang lebih mendalam seperti sikap, pengetahuan, dan keterlibatan masih bervariasi serta sangat bergantung pada dukungan fasilitas kesehatan, dengan korelasi signifikan antara kesiapan fasilitas dan kesiapan individu.

Hambatan kompetensi digital, keterbatasan literasi teknologi, serta kurangnya pelatihan sistem telemedicine menjadi kendala utama dalam implementasi sistem digital kesehatan. Sementara itu, faktor perilaku seperti persepsi kegunaan, kemudahan penggunaan, efikasi diri, dan resistensi terhadap perubahan turut memengaruhi penerimaan tenaga kesehatan, terutama dokter. Hambatan lain yang ditemukan meliputi tingginya beban kerja, tambahan tugas administratif, ketidakmerataan infrastruktur digital antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta belum optimalnya dukungan kebijakan dan integrasi sistem dalam alur kerja klinis. Secara keseluruhan, ketiga jurnal menegaskan bahwa implementasi telemedicine menghadapi kendala multidimensional pada SDM, yang mencakup kesiapan teknis, kesiapan psikologis, dukungan organisasi, dan ketersediaan infrastruktur sehingga diperlukan pendekatan komprehensif untuk memperkuat kemampuan tenaga kesehatan dalam memanfaatkan layanan telemedicine.

Kesiapan teknis tenaga kesehatan dalam implementasi telemedicine merupakan salah satu indikator penting dalam keberhasilan digitalisasi layanan kesehatan. Berdasarkan data yang diperoleh dari jurnal Heliyon (2023), sebagian besar tenaga kesehatan telah menunjukkan tingkat kenyamanan dan akses perangkat yang memadai, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Data tersebut menunjukkan bahwa 94,5% tenaga kesehatan merasa nyaman menggunakan komputer, sementara 82,1% memiliki akses terhadap perangkat komputer di tempat kerja. Temuan ini memperlihatkan bahwa secara teknis,

tenaga kesehatan berada dalam kondisi yang cukup siap untuk mengadopsi telemedicine, meskipun aspek kesiapan pengetahuan, sikap, dan dukungan organisasi masih diperlukan pada tahap implementasi. Dukungan data tersebut juga diperkuat oleh pola persepsi dan penggunaan teknologi yang dievaluasi pada masing-masing studi.



Gambar 1. (a) Persentase tenaga kesehatan yang merasa nyaman menggunakan komputer (94,5%); (b) Persentase tenaga kesehatan yang memiliki akses komputer di tempat kerja (82,1%)

Tabel 1. Tabel kesiapan Tenaga Kesehatan terhadap Penggunaan Komputer

Aspek Kesiapan	Persentase	Keterangan
Nyaman menggunakan komputer	94.5%	Data Heliyon 2023
Akses komputer di tempat kerja	82.1%	Data Heliyon 2023
Kesiapan fasilitas pendukung	Tinggi (kualitatif)	Korelasi $r = 0.5484$

Kesimpulan

Peran dan hambatan sumber daya manusia yang tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis, tetapi juga mencakup dimensi perilaku, organisasi, serta kesiapan sistem secara menyeluruh. Kompleksitas ini muncul karena tenaga kesehatan menjadi aktor utama dalam keberhasilan atau kegagalan integrasi teknologi di layanan kesehatan, sehingga setiap variabel yang memengaruhi kinerja, persepsi, motivasi, dan penerimaan mereka harus dianalisis secara mendalam. Selain itu, dinamika yang terjadi pada lingkungan kerja, seperti beban kerja tinggi, keterbatasan infrastruktur, ketimpangan akses digital, dan perbedaan tingkat literasi teknologi antarindividu, menambah tantangan dalam implementasi telemedicine. Oleh sebab itu, pembahasan yang panjang, rinci, dan komprehensif diperlukan untuk menggambarkan bagaimana faktor-faktor tersebut saling berinteraksi serta bagaimana hal tersebut berdampak pada hasil implementasi di lapangan. Meskipun kompleks, analisis ini memberikan pemahaman menyeluruh yang diperlukan untuk merumuskan strategi peningkatan kapasitas SDM, perbaikan sistem pendukung, dan penataan kebijakan agar telemedicine dapat diadopsi secara efektif dan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak di Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Institut Sains Teknologi dan Kesehatan 'Aisyiyah Kendari yang telah memberikan dukungan selama

ini. Penulis juga berterima kasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan masukan konstruktif dan dorongan profesional sehingga kajian ini dapat diselesaikan dengan baik. Selain itu, apresiasi diberikan kepada penyedia sumber literatur dan peneliti sebelumnya yang hasil karyanya menjadi dasar penting dalam analisis serta pengembangan pembahasan dalam artikel ini.

Daftar Pustaka

- Clement David-Olawade, A., Olawade, D. B., Ojo, I. O., Famujimi, M. E., Olawumi, T. T., & Esan, D. T. (2024). Nursing in the Digital Age: Harnessing telemedicine for enhanced patient care. *Informatics and Health*, 1(2), 100–110. <https://doi.org/10.1016/j.infoh.2024.07.003>
- Edo, O. C., Ang, D., Etu, E. E., Tenebe, I., Edo, S., & Diekola, O. A. (2023). Why do healthcare workers adopt digital health technologies - A cross-sectional study integrating the TAM and UTAUT model in a developing economy. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(2), 100186. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2023.100186>
- Fernández Coves, A., Yeung, K. H. T., van der Putten, I. M., & Nelson, E. A. S. (2022). Teleconsultation adoption since COVID-19: Comparison of barriers and facilitators in primary care settings in Hong Kong and the Netherlands. *Health Policy*, 126(10), 933–944. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2022.07.012>
- Garavand, A., Aslani, N., Nadri, H., Abedini, S., & Dehghan, S. (2022). Acceptance of telemedicine technology among physicians: A systematic review. *Informatics in Medicine Unlocked*, 30(January), 100943. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2022.100943>
- Goyal, A., Puttaswamy, D., Kadam, E., Maheshwari, S., Hurjkalani, S., Goyal, P., Thakkar, K., Shah, V., Daoud, M., & Mahalwar, G. (2025). Telemedicine for the detection and management of in-hospital and out-of-hospital sudden cardiac arrest: Status quo and quo vadis. *American Heart Journal Plus: Cardiology Research and Practice*, 59(August), 100600. <https://doi.org/10.1016/j.ahjo.2025.100600>
- Haleem, A., Javaid, M., Singh, R. P., & Suman, R. (2021). Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications. *Sensors International*, 2(July), 100117. <https://doi.org/10.1016/j.sintl.2021.100117>
- Lestari, H. M., Miranda, A. V., & Fuady, A. (2024). Barriers to telemedicine adoption among rural communities in developing countries: A systematic review and proposed framework. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 28(January), 101684. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2024.101684>
- Mensah, N. K., Adzakah, G., Kissi, J., Boadu, R. O., Lasim, O. U., Oyenike, M. K., Bart-Plange, A., Dalaba, M. A., & Sukums, F. (2023). Health professional's readiness and factors associated with telemedicine implementation and use in selected health facilities in Ghana. *Heliyon*, 9(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14501>
- Parthasarathi, A., George, T., Kalimuth, M. B., Jayasimha, S., Kaleem Ullah, M., Patil, R., Nair, A., Pai, U., Inbarani, E., Jacob, A. G., Chandy, V. J., John, O., Sudarsanam, T. D., & Mahesh, P. A. (2024). Exploring the potential of telemedicine for improved primary healthcare in India: a comprehensive review. *The Lancet Regional Health - Southeast Asia*, 27, 100431. <https://doi.org/10.1016/j.lansea.2024.100431>

-
- Payán, D. D., Frehn, J. L., Garcia, L., Tierney, A. A., & Rodriguez, H. P. (2022). Telemedicine implementation and use in community health centers during COVID-19: Clinic personnel and patient perspectives. *SSM - Qualitative Research in Health*, 2(November 2021). <https://doi.org/10.1016/j.ssmqr.2022.100054>
- Reid, C., Church, C., Jeffery, V., Tse, K. C., & Phillips, J. (2024). Understanding impact of inpatient telemedicine on nurses in a rural hospital environment. *Collegian*, 31(6), 421–427. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2024.10.002>
- Zhang, J., Lu, Q., & Shi, L. (2022). The influence of telemedicine on capacity development in public primary hospitals in China: A scoping review. *Clinical EHealth*, 5, 91–99. <https://doi.org/10.1016/j.ceh.2022.10.001>
-

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

