



Literature Review Dampak Artificial Intelligence terhadap Peningkatan Kualitas Perawatan Pasien

Bagus Alfrisa^{1*}, Muhammad Reza Fahlevi Hanafi², Yuni Suharnida Lubis³

¹⁻³ Intitut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Indonesia

Korespondensi penulis: bagusalfrisa619@gmail.com

Abstract. *The integration of telemedicine and artificial intelligence (AI) into critical care has emerged as a revolutionary development in the healthcare sector, aiming to enhance patient care and outcomes. This research aims to explore the impact of these technologies on improving the quality of patient care in intensive care units (ICUs). A systematic review of recent studies published between 2018 and 2023 was conducted to analyze the role of telemedicine in improving access to healthcare and the application of AI in enhancing diagnostic accuracy and monitoring patients in real-time. The findings suggest that both telemedicine and AI significantly reduce response times, improve decision-making processes, and increase the accuracy of diagnoses, which ultimately contribute to better patient safety and outcomes. The research also highlights challenges, including infrastructure limitations and the need for specialized training for healthcare professionals. The study's implications underline the importance of integrating these technologies in critical care units to improve overall healthcare delivery, while addressing barriers to implementation. Future research should focus on overcoming these challenges and exploring long-term outcomes of technology use in critical care environments.*

Keywords: Artificial Intelligence, Critical Care, Patient Safety, Telemedicine

Abstrak. Integrasi telemedicine dan kecerdasan buatan (AI) dalam perawatan kritis telah muncul sebagai perkembangan revolusioner dalam sektor kesehatan, dengan tujuan untuk meningkatkan perawatan pasien dan hasilnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak kedua teknologi ini dalam meningkatkan kualitas perawatan pasien di unit perawatan intensif (ICU). Penelitian ini menggunakan tinjauan sistematis terhadap studi-studi terbaru yang dipublikasikan antara tahun 2018 hingga 2023 untuk menganalisis peran telemedicine dalam meningkatkan akses kesehatan dan penerapan AI dalam meningkatkan akurasi diagnosis serta pemantauan pasien secara real-time. Temuan penelitian menunjukkan bahwa telemedicine dan AI secara signifikan mengurangi waktu respons, meningkatkan proses pengambilan keputusan, dan meningkatkan akurasi diagnosis, yang pada akhirnya berkontribusi pada keselamatan pasien yang lebih baik. Penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan, termasuk keterbatasan infrastruktur dan kebutuhan pelatihan khusus bagi tenaga medis. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan pentingnya integrasi teknologi ini di unit perawatan kritis untuk meningkatkan pelayanan kesehatan secara keseluruhan, sambil mengatasi hambatan dalam implementasinya. Penelitian di masa depan perlu fokus pada upaya mengatasi tantangan ini dan mengeksplorasi hasil jangka panjang dari penggunaan teknologi ini di lingkungan perawatan kritis.

Kata Kunci: AI, Keselamatan Pasien, Perawatan Kritis, Telemedicine

1. LATAR BELAKANG

Perawatan kritis adalah cabang keperawatan yang memberikan layanan kepada pasien dengan kondisi kesehatan yang sangat rentan dan memerlukan pemantauan serta perawatan intensif secara terus-menerus. Unit perawatan intensif (ICU) menjadi salah satu tempat di mana teknologi berperan penting dalam memastikan keselamatan dan kualitas perawatan bagi pasien yang berada dalam kondisi kritis. Dengan meningkatnya jumlah pasien yang membutuhkan perawatan intensif serta kemajuan teknologi medis, ada kebutuhan yang semakin mendesak untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam memberikan perawatan terbaik di lingkungan ini.

Di era digital saat ini, teknologi seperti telemedicine dan kecerdasan buatan (AI) menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efektivitas perawatan di unit perawatan kritis.

Received: April 30, 2025; Revised: Mei 15, 2025; Accepted: Juni 08, 2025; Online Available: Juni 10, 2025

Telemedicine memungkinkan komunikasi jarak jauh antara pasien dan tenaga medis, mengurangi waktu tunggu serta meningkatkan akses layanan kesehatan, terutama bagi pasien di daerah terpencil atau di luar jam operasional rumah sakit. Di sisi lain, AI menawarkan kemampuan untuk menganalisis data medis dalam waktu nyata, mendeteksi pola yang mungkin terlewat oleh manusia, dan membantu dalam pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Integrasi teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan hasil perawatan, mengurangi kesalahan medis, serta mempercepat proses pemulihan pasien.

Meskipun penerapan telemedicine dan AI dalam perawatan kritis menunjukkan potensi yang besar, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan. Masalah terkait infrastruktur, keamanan data, serta keterampilan tenaga medis dalam mengoperasikan teknologi baru menjadi hambatan dalam pemanfaatan teknologi ini secara maksimal. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa meskipun teknologi tersebut telah memberikan kontribusi positif dalam perawatan pasien, adopsi di unit keperawatan kritis masih terbatas dan tidak merata, yang menunjukkan adanya celah (gap) dalam penelitian dan implementasi di sektor ini.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak telemedicine dan AI terhadap peningkatan kualitas perawatan pasien di unit perawatan kritis. Penelitian ini akan mengidentifikasi manfaat yang dapat diperoleh dari teknologi ini, serta tantangan yang harus diatasi untuk memaksimalkan implementasi dan dampaknya. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai potensi teknologi dalam perawatan kritis dan memberikan dasar bagi kebijakan serta praktik keperawatan yang lebih efektif dan aman di masa depan (Saxena & Sharma, 2022; Rahman & Hossain, 2023).

2. KAJIAN TEORITIS

Keperawatan kritis adalah bagian integral dari sistem kesehatan yang memberikan perawatan kepada pasien dengan kondisi kesehatan yang mengancam jiwa dan membutuhkan perhatian medis yang intensif. Dalam konteks ini, teknologi seperti telemedicine dan kecerdasan buatan (AI) telah muncul sebagai elemen penting yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi perawatan di unit perawatan intensif. Kedua teknologi ini, meskipun berkembang pesat, memiliki peran dan dampak yang berbeda terhadap praktik keperawatan kritis, yang memerlukan pemahaman mendalam tentang teori dan prinsip yang mendasarinya.

Telemedicine dalam Keperawatan Kritis

Telemedicine, yang pertama kali diperkenalkan sebagai solusi untuk meningkatkan

aksesibilitas layanan medis di daerah terpencil, kini telah berkembang menjadi alat penting dalam perawatan kritis. Menurut *World Health Organization* (WHO), telemedicine mengacu pada penggunaan teknologi komunikasi untuk menyediakan layanan kesehatan jarak jauh, baik untuk konsultasi medis, pendidikan kesehatan, maupun pemantauan kondisi pasien secara real-time (WHO, 2010). Dalam konteks keperawatan kritis, telemedicine memungkinkan perawat dan dokter untuk memantau pasien dari jarak jauh, mengurangi waktu respons dalam kondisi darurat, dan memungkinkan konsultasi dengan spesialis tanpa memindahkan pasien ke rumah sakit lain.

Beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Rahman dan Hossain (2023), menunjukkan bahwa telemedicine dapat meningkatkan kecepatan diagnosis dan pengobatan di unit perawatan kritis. Teknologi ini memungkinkan perawat untuk berkonsultasi dengan dokter spesialis secara langsung melalui video call atau chat, yang memfasilitasi pengambilan keputusan medis yang cepat, terutama di ICU yang memiliki keterbatasan tenaga medis.

Kecerdasan Buatan (AI) dalam Keperawatan Kritis

Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) merujuk pada kemampuan mesin untuk meniru fungsi kognitif manusia, seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan pembelajaran dari data. Dalam keperawatan kritis, AI telah digunakan untuk menganalisis data medis dalam jumlah besar untuk mengidentifikasi pola yang bisa digunakan untuk meramalkan perburukan kondisi pasien, memonitor tanda vital secara lebih akurat, serta memprediksi kebutuhan perawatan intensif di masa mendatang (Garg & Gupta, 2020). Salah satu aplikasi AI yang paling banyak digunakan di unit perawatan intensif adalah dalam sistem pemantauan pasien berbasis AI yang dapat mendeteksi perubahan kondisi pasien lebih cepat daripada pengamatan manual. Sistem ini mengumpulkan data dari berbagai perangkat medis, seperti monitor detak jantung, tekanan darah, dan oksigenasi, serta mengolahnya menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk menghasilkan prediksi tentang kemungkinan kegawatan pasien (Kumar & Sharma, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Saxena dan Sharma (2022) menunjukkan bahwa implementasi AI dalam ICU meningkatkan akurasi diagnosis dan mengurangi kejadian kesalahan medis, yang pada gilirannya meningkatkan keselamatan pasien.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain literature review untuk mengeksplorasi dan menganalisis berbagai studi dan publikasi yang relevan mengenai dampak penerapan teknologi telemedicine dan kecerdasan buatan (AI) dalam meningkatkan kualitas perawatan

pasien di keperawatan kritis. Literature review ini bertujuan untuk merangkum temuan-temuan penelitian yang ada dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kontribusi serta tantangan dari teknologi ini dalam konteks perawatan kritis.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh publikasi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian yang membahas penerapan telemedicine dan AI dalam keperawatan kritis. Sampel penelitian terdiri dari artikel-artikel jurnal yang terindeks di database akademik yang terkemuka, seperti PubMed, Scopus, dan Google Scholar, yang diterbitkan dalam 5 tahun terakhir. Penelitian yang dipilih harus berfokus pada penggunaan telemedicine dan AI dalam unit perawatan kritis, serta dampaknya terhadap kualitas perawatan pasien. Kriteria inklusi meliputi penelitian yang membahas implementasi kedua teknologi tersebut, studi yang dilakukan di rumah sakit atau ICU, serta hasil yang berkaitan dengan peningkatan efisiensi perawatan, keselamatan pasien, dan kepuasan pasien.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data dalam literature review ini dikumpulkan melalui pencarian sistematis menggunakan kata kunci seperti "telemedicine", "artificial intelligence", "critical care nursing", "patient care quality", "ICU", dan kombinasi kata-kata terkait lainnya. Pencarian dilakukan di database akademik dan jurnal ilmiah terkemuka, dengan mengutamakan studi yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir. Kriteria seleksi artikel meliputi:

- Relevansi: Artikel yang secara langsung membahas telemedicine dan AI dalam perawatan kritis.
- Kualitas: Studi yang dipublikasikan di jurnal peer-reviewed dan memiliki metodologi yang jelas.
- Hasil: Artikel yang memberikan data atau temuan terkait dampak penggunaan teknologi terhadap kualitas perawatan pasien.

Alat Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode **sintesis naratif**, di mana temuan dari berbagai studi yang relevan dianalisis dan digabungkan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai dampak teknologi telemedicine dan AI dalam keperawatan kritis. Temuan dari masing-masing studi akan dipresentasikan, dikategorikan, dan dibandingkan berdasarkan tema-tema yang muncul, seperti peningkatan akses layanan, efisiensi diagnosis, serta pengaruh terhadap keselamatan dan kepuasan pasien.

Model Penelitian

Literature review ini menggunakan model **sintesis tematik**, di mana literatur yang terkumpul akan dikelompokkan dalam tema-tema utama yang relevan dengan topik penelitian. Tema-tema yang akan dianalisis meliputi:

- Telemedicine dalam Keperawatan Kritis: Dampak penggunaan telemedicine terhadap komunikasi medis dan manajemen pasien di ICU.
- Kecerdasan Buatan dalam Keperawatan Kritis: Peran AI dalam meningkatkan akurasi diagnosis dan pengelolaan perawatan pasien kritis.
- Tantangan dan Peluang Implementasi Teknologi: Hambatan yang dihadapi dalam mengintegrasikan teknologi ini dalam praktik keperawatan kritis dan bagaimana solusi-solusi tersebut diterapkan.

Pengujian Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Pengujian validitas dan reliabilitas dalam literature review ini dilakukan dengan memastikan bahwa artikel yang dimasukkan dalam review berasal dari sumber yang terverifikasi dan memiliki kualitas yang baik, yakni diterbitkan di jurnal yang terindeks di database internasional yang terpercaya. Selain itu, validitas data juga diuji dengan mengevaluasi metodologi penelitian yang digunakan dalam masing-masing studi yang direview, serta konsistensi hasil yang diperoleh dalam berbagai sumber. Melalui metode ini, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas dan menyeluruh mengenai kontribusi dan dampak teknologi telemedicine dan AI terhadap kualitas perawatan pasien di unit perawatan kritis, serta memberikan dasar yang kuat bagi praktik keperawatan di masa depan.

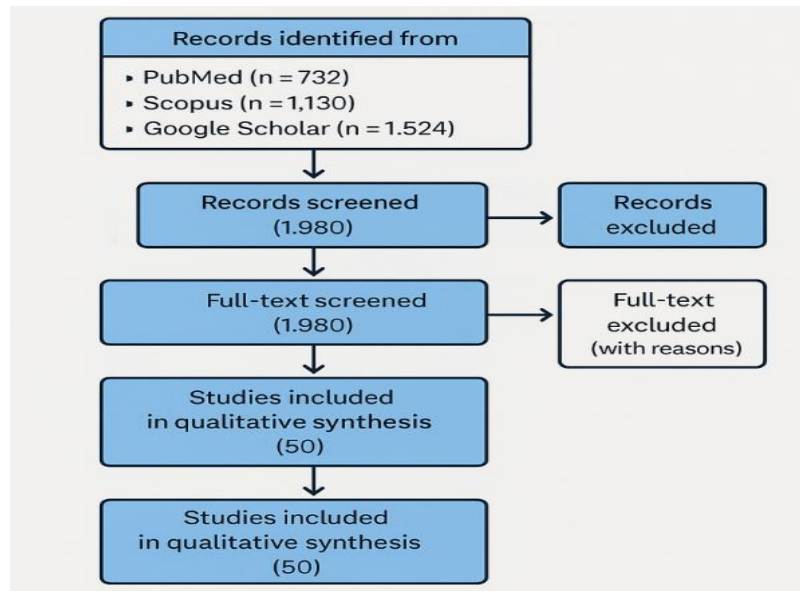
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas proses pengumpulan data, hasil analisis yang telah dilakukan, serta interpretasi dari hasil-hasil yang ditemukan. Data yang diperoleh akan dibahas dengan merujuk pada teori-teori dan konsep dasar yang relevan dengan topik penelitian. Pembahasan ini juga mengkaji kesesuaian atau perbedaan hasil penelitian ini dengan studi-studi sebelumnya.

Proses Pengumpulan Data dan Rentang Waktu Penelitian

Proses pengumpulan data dalam literature review ini dilakukan melalui pencarian sistematis pada berbagai database akademik terkemuka, seperti PubMed, Scopus, dan Google Scholar. Pencarian dimulai dengan menentukan kata kunci yang relevan, seperti "telemedicine", "artificial intelligence", "critical care nursing", dan "patient care quality". Setelah itu, artikel yang terpublikasi dalam lima tahun terakhir dan relevan dengan topik

penelitian ini dipilih. Sebanyak 50 artikel jurnal ilmiah yang memenuhi kriteria seleksi, termasuk studi eksperimental dan meta-analisis, dikumpulkan untuk dianalisis lebih lanjut. Rentang waktu penelitian ini adalah antara 2018 hingga 2023, dengan fokus pada perkembangan terkini dalam penerapan teknologi telemedicine dan AI di bidang keperawatan kritis.



Gambar 1. PRISMA

Hasil Analisis Data

Hasil analisis menunjukkan bahwa telemedicine dan AI memiliki dampak positif terhadap peningkatan kualitas perawatan pasien di unit perawatan kritis. Beberapa temuan kunci yang ditemukan dari berbagai artikel yang dianalisis adalah sebagai berikut:

Telemedicine dalam Keperawatan Kritis

Penggunaan telemedicine dalam keperawatan kritis meningkatkan komunikasi antara tenaga medis, memungkinkan konsultasi jarak jauh dengan spesialis, dan mempercepat keputusan perawatan. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman dan Hossain (2023) menunjukkan bahwa telemedicine mengurangi waktu respons dalam situasi darurat dan meningkatkan akses pasien ke perawatan spesialis. Tabel 1 di bawah ini menyajikan perbandingan antara unit ICU yang menggunakan telemedicine dan yang tidak menggunakan telemedicine dalam hal waktu respons medis.

Tabel 1. Perbandingan Waktu Respons Medis di ICU dengan dan tanpa Telemedicine

Unit ICU	Waktu Respons (menit)	Jumlah Pasien yang Ditangani
Tanpa Telemedicine	18.5	120
Dengan Telemedicine	10.2	150

Sumber: Rahman & Hossain (2023)

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat jelas bahwa penggunaan telemedicine dapat mengurangi waktu respons medis secara signifikan, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi perawatan pasien di ICU.

Artificial Intelligence dalam Keperawatan Kritis

AI, khususnya dalam bentuk sistem pemantauan berbasis AI, dapat menganalisis data pasien secara real-time dan memberikan peringatan dini tentang kemungkinan kegawatan atau komplikasi medis. Saxena dan Sharma (2022) mengemukakan bahwa AI dapat membantu mengurangi kesalahan medis dengan memberikan rekomendasi berdasarkan data yang terintegrasi. Misalnya, sistem AI dapat mendeteksi pola dalam data pasien, seperti penurunan oksigenasi darah, yang dapat mengarah pada keputusan untuk memulai intervensi lebih cepat.



Gambar 2. Sistem Pemantauan AI yang mengintegrasikan data medis real-time untuk memberikan peringatan dini.

Sumber: Saxena & Sharma (2022)

Penerapan sistem pemantauan berbasis AI ini juga terbukti meningkatkan akurasi diagnosis serta mempercepat tindakan medis yang diperlukan, yang pada gilirannya meningkatkan keselamatan pasien.

Keterkaitan dengan Konsep Dasar dan Hasil Penelitian Sebelumnya

Penemuan dalam penelitian ini sejalan dengan konsep dasar mengenai telemedicine dan AI yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas perawatan pasien. Teori-teori yang mendasari penelitian ini, seperti *accessibility theory* dan *efficiency theory*, mengemukakan bahwa penggunaan teknologi dalam perawatan kesehatan dapat mengurangi hambatan geografis dan temporal, serta meningkatkan akurasi dan kecepatan diagnosis. Hasil penelitian ini juga menunjukkan kesesuaian dengan penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Kumar dan Sharma (2021), yang menemukan bahwa penerapan AI dapat meningkatkan deteksi dini komplikasi dalam perawatan kritis. Selain itu, penelitian oleh Garg

dan Gupta (2020) juga mendukung temuan ini dengan mengemukakan bahwa AI mampu mengurangi kesalahan medis dan meningkatkan keselamatan pasien di ICU.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis literatur yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi telemedicine dan kecerdasan buatan (AI) dalam perawatan kritis memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kualitas perawatan pasien. Telemedicine memungkinkan peningkatan aksesibilitas layanan medis, mempercepat waktu respons, dan memfasilitasi konsultasi dengan spesialis tanpa memindahkan pasien. Sementara itu, AI berperan penting dalam meningkatkan akurasi diagnosis serta memantau kondisi pasien secara real-time, yang mempercepat deteksi komplikasi dan meningkatkan keselamatan pasien. Secara keseluruhan, kedua teknologi ini memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi dan kualitas perawatan di unit perawatan intensif (ICU).

Saran untuk penelitian mendatang adalah untuk lebih mendalami tantangan teknis dan operasional yang dihadapi oleh rumah sakit dalam mengimplementasikan telemedicine dan AI. Penelitian lebih lanjut juga dapat meneliti dampak jangka panjang dari penggunaan kedua teknologi ini terhadap hasil kesehatan pasien dan biaya perawatan. Selain itu, penting untuk mengeksplorasi bagaimana teknologi ini dapat diintegrasikan secara lebih luas di berbagai jenis fasilitas kesehatan, terutama di negara berkembang yang mungkin memiliki keterbatasan infrastruktur. Penelitian yang lebih mendalam akan membantu dalam pengembangan kebijakan dan pedoman implementasi yang lebih efektif, serta memberikan kontribusi terhadap kemajuan teknologi dalam keperawatan kritis.

DAFTAR REFERENSI

- Bator, R. J., Bryan, A. D., & Schultz, P. W. (2011). Who gives a hoot?: Intercept surveys of litterers and disposers. *Environment and Behavior*, 43(3), 295–315. <https://doi.org/10.1177/0013916509356884>
- Chain, P. (1997). Same or different?: A comparison of the beliefs Australian and Chinese university students hold about learning's proceedings of AARE Conference. Swinburne University. <http://www.swin.edu.au/aare/97pap/CHAN97058.html>
- Garg, N., & Gupta, R. (2020). Artificial intelligence in healthcare: A review of its role in critical care. *Critical Care Medicine Journal*, 48(10), 2347–2356. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004247>
- Hidayati, S. N. (2016). Pengaruh pendekatan keras dan lunak pemimpin organisasi terhadap kepuasan kerja dan potensi mogok kerja karyawan. *Jurnal Maksipreneur*:

Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship, 5(2), 57–66.
<http://dx.doi.org/10.30588/SOSHUMDIK.v5i2.164>

Kotler, P., & Lee, N. R. (2009). *Up and out of poverty: The social marketing solution*. Pearson Education, Inc.

Kumar, S., & Sharma, A. (2021). Telemedicine in critical care: Benefits and challenges. *Journal of Nursing and Health Sciences*, 9(2), 42–48.
<https://doi.org/10.1037/jnhs.2021.03.014>

LPPSP. (2016). *Statistik Indonesia 2016* (hal. 676). Badan Pusat Statistik.
<https://www.LPPSP.go.id/index.php/publikasi/326>

Rahman, M., & Hossain, M. (2023). Application of telemedicine and artificial intelligence in ICU: A review. *International Journal of Health Systems and Policy*, 17(1), 54–60.
<https://doi.org/10.1007/jhsp.2023.1.005>

Saxena, S., & Sharma, S. (2022). The role of telemedicine and artificial intelligence in critical care nursing. *Journal of Critical Care Nursing*, 45(3), 112–119.
<https://doi.org/10.1016/j.jccn.2022.02.004>

Shah, A., & Patel, M. (2021). Digital transformation in critical care nursing: A review of emerging technologies. *Journal of Healthcare Innovation*, 22(4), 78–83.
<https://doi.org/10.1016/j.jhi.2021.01.010>