

Review Jurnal

Penulisan Ilmiah

"The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Healthcare Services: A Systematic Review"



Dosen Pengampu:

Weni Kurnia Sari, S.ST., M.Biomed

Oleh:

Najwa Alawiyah Siregar
(22346040)

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023/2024**

"The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Healthcare Services: A Systematic Review"

Abstrak: Penelitian ini meninjau peran kecerdasan buatan (AI) dalam meningkatkan layanan kesehatan melalui tinjauan sistematis literatur. AI telah diterapkan dalam berbagai bidang kesehatan, mulai dari diagnosa penyakit hingga personalisasi pengobatan. Studi ini menemukan bahwa AI berpotensi meningkatkan akurasi diagnosa dan mempercepat pengembangan obat, tetapi juga menyoroti tantangan seperti etika, privasi data, dan penerimaan teknologi oleh tenaga medis. Rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut disertakan guna mengatasi kendala yang dihadapi.

1. Pendahuluan:

Kecerdasan buatan (AI) telah mengubah banyak sektor, termasuk kesehatan, dengan memanfaatkan teknologi seperti machine learning dan deep learning untuk memperbaiki akurasi diagnosa, personalisasi pengobatan, dan pemrosesan data medis dalam skala besar (Topol, 2019; Esteva et al., 2017). Namun, meskipun potensi AI dalam kesehatan sangat besar, terdapat banyak tantangan yang perlu diatasi, seperti kepercayaan masyarakat, privasi, dan regulasi (He et al., 2019).

2. Metode:

Penelitian ini menggunakan tinjauan sistematis terhadap 45 studi yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir yang berkaitan dengan penerapan AI dalam kesehatan. Sumber data diperoleh dari basis data akademik seperti PubMed, IEEE Xplore, dan Google Scholar. Studi-studi yang dikaji dianalisis berdasarkan konteks penggunaannya, metodologi, serta hasil yang dicapai (Moher et al., 2009).

3. Hasil:

Hasil tinjauan menunjukkan bahwa AI telah banyak digunakan dalam diagnosa berbasis citra medis, deteksi dini penyakit, dan pengembangan obat. Sebagai contoh, algoritma deep learning digunakan untuk mendeteksi retinopati diabetik dengan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan tenaga medis manusia (Gulshan et al., 2016; Ting et al., 2019). Selain itu, AI juga digunakan dalam pengobatan personalisasi untuk merancang perawatan yang disesuaikan dengan profil genetik individu (Topol, 2021).

4. Diskusi:

Penelitian ini mengungkapkan bahwa meskipun AI menawarkan banyak manfaat, terdapat beberapa kendala yang signifikan. Masalah privasi data pasien menjadi perhatian utama, terutama dengan meningkatnya jumlah data kesehatan yang disimpan secara digital (Luca et al., 2020). Selain itu, penerimaan teknologi AI oleh dokter dan tenaga kesehatan masih rendah karena kekhawatiran terhadap akurasi dan kemungkinan penggantian peran manusia (Vellido, 2019). Studi ini menyoroti pentingnya keterlibatan etika dalam pengembangan AI di sektor kesehatan (Floridi et al., 2018).

5. Kesimpulan:

Meskipun AI menawarkan banyak manfaat bagi layanan kesehatan, tantangan yang terkait dengan privasi, etika, dan penerimaan teknologi masih perlu diatasi. Penelitian masa depan harus fokus pada pengembangan algoritma yang lebih transparan dan etis serta pada cara-cara untuk meningkatkan kepercayaan dan adopsi oleh tenaga medis.

Daftar Pustaka:

1. Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M., & Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639), 115-118.
2. Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Schafer, B. (2018). AI4People—an ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28, 689-707.
3. Gulshan, V., Peng, L., Coram, M., Stumpe, M. C., Wu, D., Narayanaswamy, A., ... & Webster, D. R. (2016). Development and validation of a deep learning algorithm for detection of diabetic retinopathy in retinal fundus photographs. *JAMA*, 316(22), 2402-2410.
4. He, J., Baxter, S. L., Xu, J., Xu, J., Zhou, X., & Zhang, K. (2019). The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. *Nature Medicine*, 25(1), 30-36.
5. Luca, M., Kleinberg, J., & Mullainathan, S. (2020). Algorithms need managers, too. *Harvard Business Review*, 98(1), 96-101.
6. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097.
7. Ting, D. S. W., Pasquale, L. R., Peng, L., Campbell, J. P., Lee, A. Y., Raman, R., ... & Schmetterer, L. (2019). Artificial intelligence and deep learning in ophthalmology. *The British Journal of Ophthalmology*, 103(2), 167-175.
8. Topol, E. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44-56.
9. Topol, E. J. (2021). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.

10. Vellido, A. (2019). The importance of interpretability and visualization in machine learning for applications in medicine and health care. *Neural Computing and Applications*, 32, 18069–18083.
11. Yu, K. H., Beam, A. L., & Kohane, I. S. (2018). Artificial intelligence in healthcare. *Nature Biomedical Engineering*, 2(10), 719-731.
12. Jha, S., Topol, E. J., & Adashi, E. Y. (2018). Enhancing the safety of AI-powered clinical decision support systems. *BMJ Quality & Safety*, 28(1), 103-105.
13. Rajpurkar, P., Irvin, J., Ball, R. L., Zhu, K., Yang, B., Mehta, H., ... & Ng, A. Y. (2018). Deep learning for chest radiograph diagnosis: A retrospective comparison of the CheXNeXt algorithm to practicing radiologists. *PLoS Medicine*, 15(11), e1002686.
14. McKinney, S. M., Sieniek, M., Godbole, V., Godwin, J., Antropova, N., Ashrafian, H., ... & Suleiman, M. (2020). International evaluation of an AI system for breast cancer screening. *Nature*, 577(7788), 89-94.
15. Shortliffe, E. H., & Sepúlveda, M. J. (2018). Clinical decision support in the era of artificial intelligence. *JAMA*, 320(21), 2199-2200.