

Artikel Penelitian

---

PERAN KECERDASAN BUATAN DALAM KESEHATAN MASYARAKAT GLOBAL

Mohammad Yusuf Alamudi<sup>1,2,3,4\*</sup>, Henry Sudiyanto<sup>1</sup>, Nurwidji<sup>1</sup>, Sulis Diana<sup>1</sup>, Dhonna Anggreni<sup>1</sup>, Elyana Mafticha<sup>1</sup>, Eka Diah Kartiningrum<sup>1</sup>, Arief Fardiansyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Stikes Majapahit Mojokerto

<sup>2</sup>UIN Sunan Ampel Surabaya

<sup>3</sup>APIDA Jawa Timur

<sup>4</sup>MYA.Corp

\*Email: [myusufalamudi@gmail.com](mailto:myusufalamudi@gmail.com)

**Abstrak**

*Latar Belakang: Kata “kehatan masyarakat” merupakan salah satu kata yang paling sering digunakan oleh para pembuat kebijakan, perencana, penyedia layanan kesehatan, dan akademisi. Kata ini merupakan salah satu alat terpenting untuk menjaga kesehatan bangsa serta untuk pembangunan secara keseluruhan. Kesehatan masyarakat bekerja untuk memantau wabah penyakit, baik akut maupun kronis, untuk mencegah cedera, dan untuk memahami distribusi faktor risiko di masyarakat. Kecerdasan buatan (AI) berpotensi meningkatkan kemampuan kesehatan masyarakat untuk meningkatkan kesehatan semua orang di semua komunitas. Tujuan: menentukan Peran Kecerdasan Buatan dalam Kesehatan Masyarakat Global. Metode: Metodologi yang digunakan melibatkan tinjauan pustaka atau analisis makalah yang dikumpulkan dari tahun 1980 hingga 2024 melalui mesin pencari Google. Selanjutnya, sumber dikumpulkan, diidentifikasi, dan dievaluasi. Laporan penelitian ini menggunakan frasa kesehatan masyarakat dan AI. Perburuan tersebut terjadi pada tahun 2024 dari bulan Juli hingga November. Artikel-artikel dalam koleksi ini diterbitkan dalam bahasa Inggris dan Indonesia di jurnal nasional dan internasional, analisis dengan Vosviewer. Hasil : Berdasarkan analisis menggunakan Vosviewer, ditemukan bahwa kesehatan masyarakat terkait dengan AI meliputi big data, data mining, machine learning, deep learning, algoritma, global health informatics. Penelitian kesehatan masyarakat dan AI dilakukan antara tahun 2018 hingga 2024 dan masih terbuka untuk dikaji. Kesimpulan: AI memiliki peran penting dalam kesehatan masyarakat, terutama dalam kaitannya dengan big data, kebijakan kesehatan, dan perawatan kesehatan.*

**Kata kunci:** AI, Global, Kesehatan masyarakat

**PENDAHULUAN**

Artificial intelligence (AI), sebuah istilah yang diciptakan oleh Profesor Emeritus dari Stanford, John McCarthy pada tahun 1955, didefinisikan bahwa Artificial intelligence adalah ilmu pengetahuan dan teknik untuk membuat mesin yang cerdas, terutama program komputer yang cerdas. Hal ini terkait dengan tugas menggunakan komputer untuk memahami kecerdasan manusia tanpa indra biologis (Manning, 2020). Dengan demikian dapat dipahami bahwa kecerdasan buatan adalah simulasi proses kecerdasan manusia dalam wujud sistem komputer yang canggih dengan kemampuan untuk meningkatkan efisiensi kualitas hidup manusia. AI bergerak sesuai dengan konsep machine learning yaitu mesin yang dirancang untuk belajar sendiri tanpa instruksi pengguna dan internet of things dimana sensor dan perangkat lunak disematkan pada suatu objek untuk berkomunikasi, mengontrol, menghubungkan, dan berbagi informasi dengan perangkat lain selama masih terhubung ke Internet. Kedua konsep ini ditambah keterampilan kognitif dan aturan-aturan algoritma membuat AI dapat bekerja untuk memberikan data yang diinginkan dengan lebih akurat dan realistis (Zebua,dkk 2023).

Kesehatan masyarakat adalah apa yang dilakukan oleh suatu bangsa bersama-sama sebagai masyarakat untuk menciptakan dan memastikan kondisi di mana setiap orang dapat menjadi sehat.

Secara berkala, keadaan menuntut perubahan dramatis dalam cara-cara di mana kesehatan yang optimal dipromosikan. Beberapa tahun yang lalu, bertepatan dengan fokus baru pada faktor penentu sosial dan lingkungan kesehatan, terjadi perubahan untuk memperluas program lembaga kesehatan masyarakat tradisional untuk melembagakan kolaborasi lintas sektor yang lebih besar dan pendekatan di seluruh masyarakat untuk menjangkau seluruh populasi dan mengatasi ketidakadilan kesehatan. Kerangka kerja Kesehatan Masyarakat 3.0 yang muncul sekitar waktu ini dimaksudkan untuk memperluas cakupan praktik kesehatan masyarakat. Salah satu dimensi penting dari kerangka kerja ini menyerukan sektor publik dan swasta untuk bekerja sama untuk membuat data geografis terperinci secara real-time tersedia lebih luas (Chetty R, dkk 2016; DeSalvo, dkk 2017). Tujuan penelitian ini adalah menentukan Peran Kecerdasan Buatan dalam Kesehatan Masyarakat Global.

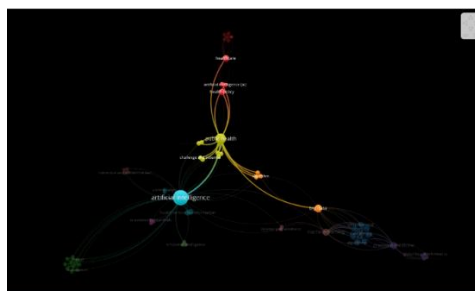
## **METODE**

Metodologi yang digunakan melibatkan tinjauan pustaka atau analisis makalah yang dikumpulkan dari tahun 1980 hingga 2024 melalui mesin pencari Google. Selanjutnya, sumber dikumpulkan, diidentifikasi, dan dievaluasi. Laporan penelitian ini menggunakan frasa kesehatan masyarakat dan AI. Koleksi literatur dilakukan pada tahun 2024 dari bulan Juli hingga November. Artikel-artikel dalam koleksi ini diterbitkan dalam bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia di jurnal nasional dan internasional, kemudian dianalisis dengan Vosviewer.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

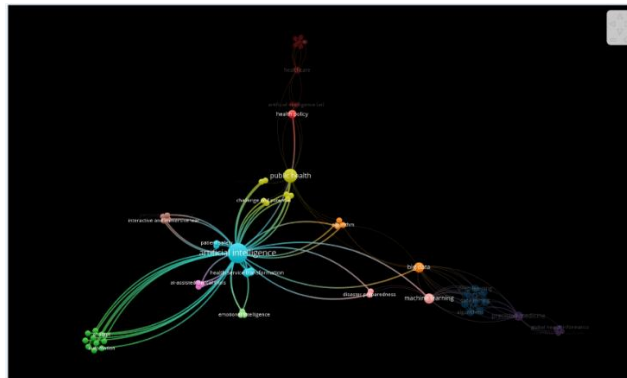
Kecerdasan buatan (AI) berkembang pesat. Situasi ini telah menghasilkan minat yang signifikan dari berbagai industri. Salah satu pilar AI adalah pengembangan mesin untuk melakukan tugas-tugas yang secara tradisional dikaitkan dengan kecerdasan manusia, seperti memecahkan masalah yang kompleks dan membuat keputusan yang kompleks. AI juga terkait dengan pembelajaran mesin, yaitu pembuatan algoritma yang memungkinkan komputer untuk belajar dari data. Pembelajaran mesin dikaitkan dengan pemrosesan bahasa alami, visi komputer, pengenalan suara, dan permainan. Selanjutnya, pembelajaran mesin tingkat lanjut telah mengarah pada pengembangan pembelajaran mendalam, yang meningkatkan kinerja AI pada tugas-tugas seperti pengenalan gambar dan suara melalui analisis data dalam jumlah besar ((Rahwan, dkk, 2019, Topol and Eric, 2019, Zeffass, dkk, 2020).

Pembelajaran mendalam adalah metode AI yang mengajarkan dan melatih komputer untuk berpikir seperti manusia, sedangkan logika Fuzzy, di sisi lain, mengacu pada sistem yang meniru cara orang membuat penalaran dan keputusan kognitif. AI digunakan dalam organisasi untuk membantu operasi sehari-hari. Penggunaan AI diperkirakan akan tumbuh secara eksponensial, mencapai 50% dari konsumsi di seluruh dunia pada tahun 2030. AI telah menunjukkan potensi besar untuk mengubah kesehatan masyarakat dengan meningkatkan pencegahan, diagnosis, dan pengobatan penyakit. AI telah diterapkan di berbagai bidang kesehatan masyarakat (Ahmad, dkk, 2021, Kocher, Geeta, and Kumar, 2021, Theodosiou, dkk 2023). Berdasarkan Vosviewer dengan menggunakan analisis hubungan didapatkan hasil bahwa Kesehatan masyarakat memiliki hubungan dengan Kesehatan masyarakat (Gambar 1).



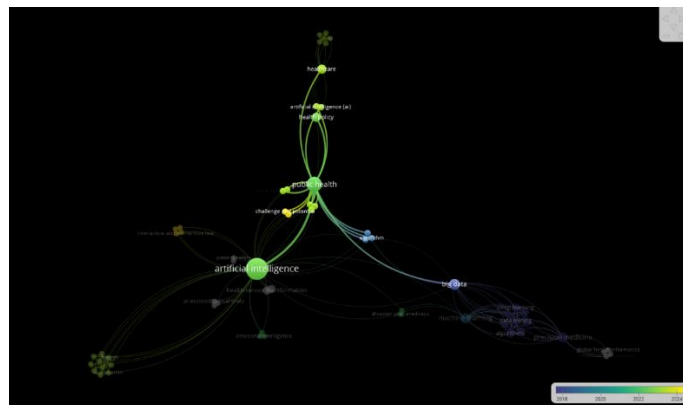
**Gambar 1. Hasil analisis dengan menggunakan Vosviewer bahwa ada hubungan antara Kesehatan masyarakat dan Artificial intelegent.**

Artificial intelegent dan Kesehatan masyarakat memiliki hubungan dengan big data, machine learning, ai-assisted clinical trial, algoritma, health policy (Gambar 2).

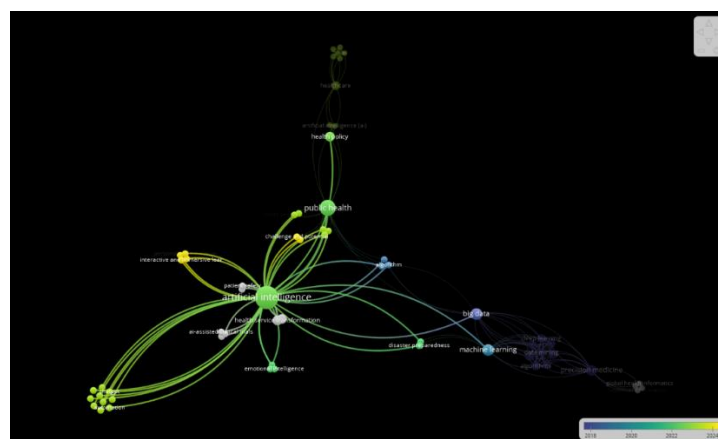


**Gambar 2.** Hasil analisis dengan menggunakan Vosviewer bahwa ada hubungan antara dan Artificial intelegent dan Kesehatan masyarakat

Berdasarkan kajian literatur terhadap Kesehatan masyarakat dan Artificial intelegent, paling banyak ditemukan pada tahun 2018 sampai dengan 2024 (Gambar 3 a dan 3 b).



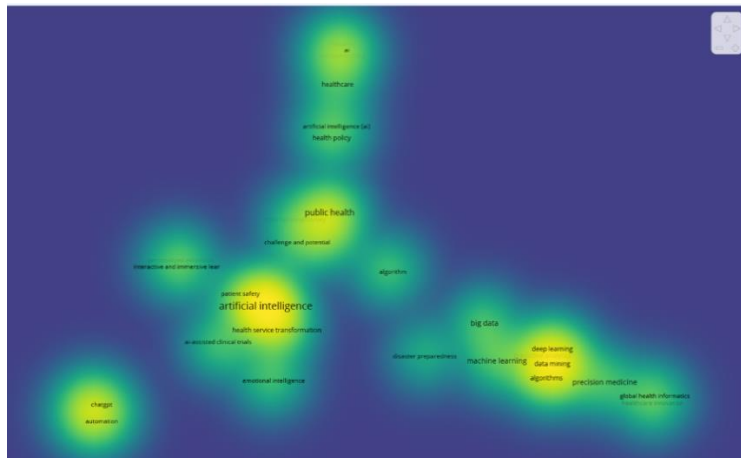
A



B

**Gambar 3.** Kajian literatur dengan menggunakan Kesehatan masyarakat dan *artificial intelligence* (A). Kajian literatur dengan menggunakan *artificial intelligence* dan Kesehatan masyarakat (B).

Berdasarkan hasil densitas dari Vosviewer didapatkan hasil bahwa *artificial intelligence* telah banyak dilakukan, namun untuk Kesehatan masyarakat belum banyak dilakukan (Gambar 4).



**Gambar 4.** Hasil analisis dengan menggunakan densitas dari Vosviewer.

Kemampuan sistem AI telah merevolusi kesehatan masyarakat secara positif. Teknologi ini membantu para profesional kesehatan masyarakat untuk merespons wabah penyakit dengan lebih efektif dan cepat serta mengurangi dampak buruk pada masyarakat. AI juga dapat memproses sejumlah besar data dalam satu waktu dengan cepat, sehingga dapat melakukan tugas pengenalan gambar atau citra dan mengolahnya menjadi data yang bermakna. Proses pengenalan citra juga sangat berguna dalam kesehatan masyarakat untuk menganalisis data atau hasil dengan cepat dan akurat. Pengenalan citra memainkan peran penting dalam kesehatan masyarakat, yang memungkinkan dokter untuk mendeteksi jenis penyakit infeksi. AI merupakan topik yang sedang berkembang di bidang kesehatan masyarakat. Dalam beberapa tahun terakhir, AI telah menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan upaya kesehatan masyarakat, termasuk pengawasan penyakit, deteksi wabah, dan pengambilan keputusan klinis. Selain itu, aplikasi AI telah digunakan untuk membantu mengidentifikasi pasien, memprediksi hasil pasien, dan mendiagnosis penyakit pada orang yang berisiko terkena penyakit tertentu. Pakar kesehatan masyarakat menggunakan AI untuk menganalisis kumpulan data kesehatan yang besar untuk lebih memahami penyakit dan tren Kesehatan (Yu,dkk 2018, Panch, dkk, 2019, Morgenstern, dkk,2021)

AI juga dapat membantu mengidentifikasi pola dan tren dalam data yang mungkin sulit dipahami manusia. Secara keseluruhan, hasil dari AI dalam konteks perawatan kesehatan dapat digunakan untuk membuat keputusan kebijakan kesehatan masyarakat yang lebih baik. AI telah berhasil meningkatkan kesehatan masyarakat; namun, hal ini belum membuat AI berhasil mencapai titik kritis untuk melindungi dan meningkatkan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk meningkatkan AI yang ada atau membuat alat AI baru untuk meningkatkan kepercayaan pada sistem ini, terutama ketika diterapkan pada kasus atau kejadian nyata. Pada saat yang sama, pihak-pihak terkait perlu melihat secara positif cara mengatasi hambatan dalam pengembangan teknologi terkini untuk memastikan adopsi teknologi maju dan progresif (Panch, dkk, 2019, Morgenstern, dkk,2021)

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis menggunakan Vosviewer, ditemukan bahwa kesehatan masyarakat terkait dengan AI meliputi big data, data mining, machine learning, deep learning, algoritma, global health informatics. Penelitian kesehatan masyarakat dan AI dilakukan antara tahun 2018 hingga 2024 dan masih terbuka untuk dikaji. AI memiliki peran penting dalam kesehatan masyarakat, terutama dalam kaitannya dengan big data, kebijakan kesehatan, dan perawatan kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Tanveer, Dongdong Zhang, Chao Huang, Hongcai Zhang, Ningyi Dai, Yonghua Song, and Huanxin Chen." (2021).Artificial intelligence in sustainable energy industry: Status Quo, challenges and opportunities." *Journal of Cleaner Production* 289 (2021): 125834. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125834>
- Budd, J., Miller, B.S., Manning, E.M. et al. 2020. Digital technologies in the public-health response to COVID-19. *Nat Med* 26, 1183–1192: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1011-4> .
- Chetty R, Stepner M, Abraham S, Lin S, Scuderi B, Turner N, et al. 2016.The association between income and life expectancy in the United States, 2001–2014. *JAMA*.;315(16):1750–66.
- DeSalvo KB, Wang YC, Harris A,Auerbach J, Koo D, O’Carroll P. 2017.Public Health 3.0: a call to action for public health to meet the challenges of the 21st century. *Prev Chronic Dis*.;14:E78.
- Kocher, Geeta, and Gulshan Kumar. (2021) "Machine learning and deep learning methods for intrusion detection systems: recent developments and challenges." *Soft Computing* 25, no. 15 (2021): 9731-9763. <https://doi.org/10.1007/s00500-021-05893-0>
- Morgenstern, Jason D., Laura C. Rosella, Mark J. Daley, Vivek Goel, Holger J. Schünemann, and Thomas Piggott.( 2021)"“AI’s gonna have an impact on everything in society, so it has to have an impact on public health”: a fundamentalqualitative descriptive study of the implications of artificial intelligence for public health." *BMC Public Health* 21(2021): 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10030-x>
- Panch, Trishan, Jonathan Pearson-Stuttard, Felix Greaves, and Rifat Atun. (2019)"Artificial intelligence: opportunities andrisks for public health." *The Lancet Digital Health* 1, no. 1 (2019): e13-e14. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(19\)30002-0](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(19)30002-0)
- Ribeiro, Marco Tulio, Sameer Singh, and Carlos Guestrin. 2018."Anchors: High-precision model-diagnostic explanations." In *Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence*, vol. 32, no. 1. 2018.<https://doi.org/10.1609/aaai.v32i1.11491>
- Rahwan, lyad, Manuel Cebrian, Nick Obradovich, Josh Bongard, Jean-François Bonnefon, Cynthia Breazeal, Jacob W. Crandall et al. (2019). "Machine behaviour." *Nature* 568, no. 7753 (2019): 477-486. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1138-y>
- Theodosiou, Anastasia A., and Robert C. Read. (2023)."Artificial intelligence, machine learning and deep learning: Potential resources for the infection clinician." *Journal of Infection* (2023). <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2023.07.006>
- Topol, Eric J. (2019) "High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence." *Nature medicine* 25, no. 1 (2019): 44-56. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>
- Yu, Kun-Hsing, Andrew L. Beam, and Isaac S. Kohane. (2018)"Artificial intelligence in healthcare." *Nature biomedicalengineering* 2, no. 10 (2018): 719-731. <https://doi.org/10.1038/s41551-018-0305-z>
- Zebua S,dkk. 2023.Peran Teknologi Kecerdasan Buatan Dalam Upaya Mengentaskan Ketimpangan Sosial Di Indonesia. *Jurnal Manajemen Retail Indonesia*, Volume 4 No. 2 Agustus 2023
- Zerfass, Ansgar, Jens Hagelstein, and Ralph Tench. (2020) "Artificial intelligence in communication management: a crossnational study on adoption and knowledge, impact, challenges and risks." *Journal of Communication Management* 24, no. 4 (2020): 377-389. <https://doi.org/10.1108/JCOM-10-2019-0137>