



LITERATURE REVIEW TANTANGAN ETIKA DEONTOLOGIS TERHADAP PEMENUHAN HAK PASIENT DALAM DIAGNOSIS KLINIS BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

Ni Putu Savitriyani¹, Meivy Isnoviana²

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Departemen Bioetik Medikolegal
dan Ilmu Kedokteran Forensik Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya
Kusuma Surabaya ^{1,2}

Email: savitriyaniputu66@gmail.com¹, meivyisnoviana@uwks.ac.id²

ABSTRACT

The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) in the medical field has significantly transformed clinical diagnosis by improving accuracy, efficiency, and personalized patient care. However, this innovation also raises complex ethical issues, particularly when viewed through the lens of deontological ethics, which emphasizes moral duties, professional responsibility, and respect for patient rights. This study aims to examine the deontological ethical challenges in fulfilling patient rights within AI-assisted clinical diagnosis. The method employed is a qualitative literature review, conducted through scientific databases such as Google Scholar, PubMed, and ResearchGate, focusing on publications from 2020 to 2025. A total of 25 journal articles were selected based on inclusion and exclusion criteria relevant to the research topic. The review reveals that major ethical challenges include a lack of algorithmic transparency (black box issue), potential data bias and discrimination, privacy risks, shifting of professional responsibility, and diminished patient autonomy in medical decision-making. These challenges directly affect the fulfillment of patients' fundamental rights to information, privacy, justice, and autonomy. Therefore, the implementation of AI in clinical diagnosis must be accompanied by strong adherence to deontological principles, robust ethical regulations, and multidisciplinary collaboration among healthcare professionals, technologists, and policymakers to ensure that technology enhances, rather than replaces, human values and moral responsibility in medical practice.

Keywords : *Artificial Intelligence, deontological ethics, patient rights, clinical diagnosis, bioethics.*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam bidang medis telah menghadirkan kemajuan besar dalam proses diagnosis klinis melalui peningkatan akurasi, efisiensi, dan personalisasi layanan kesehatan. Namun, inovasi ini juga menimbulkan tantangan baru dalam ranah etika kedokteran, khususnya jika ditinjau dari perspektif etika deontologis yang menekankan kewajiban moral, tanggung jawab profesional, dan penghormatan terhadap hak pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tantangan etika deontologis terhadap pemenuhan hak pasien dalam penggunaan AI untuk diagnosis klinis. Metode yang digunakan adalah kajian literatur kualitatif dengan penelusuran jurnal ilmiah melalui basis data Google Scholar, PubMed, dan ResearchGate, dengan rentang tahun 2020–2025. Sebanyak 25 jurnal dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang relevan dengan topik penelitian. Hasil kajian menunjukkan bahwa tantangan utama dalam penerapan AI meliputi kurangnya transparansi algoritma (black box), potensi bias data dan diskriminasi, risiko pelanggaran privasi, pergeseran tanggung jawab profesional, serta berkurangnya otonomi pasien dalam pengambilan keputusan medis. Tantangan-tantangan tersebut berdampak langsung pada pemenuhan hak pasien atas informasi, privasi, keadilan, dan otonomi. Kesimpulannya, pemanfaatan AI dalam diagnosis klinis perlu diiringi dengan penerapan prinsip etika deontologis dan regulasi yang ketat agar teknologi ini tidak menggantikan nilai kemanusiaan, melainkan memperkuat tanggung jawab moral tenaga medis dalam memberikan pelayanan yang adil, aman, dan bermartabat.

Kata Kunci : Artificial Intelligence, etika deontologis, hak pasien, diagnosis klinis, bioetika.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi signifikan di berbagai sektor, termasuk bidang kesehatan. Salah satu inovasi yang banyak menarik perhatian dalam beberapa tahun terakhir adalah pemanfaatan Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia medis (Buatan & Husna, 2025). *Artificial Intelligence* telah meresap ke hampir semua aspek kedokteran dan menjanjikan kemampuan untuk memberikan diagnosis yang lebih akurat, pengambilan keputusan klinis yang lebih baik, serta peningkatan hasil bagi pasien dan sistem pelayanan kesehatan (Witkowski et al., 2024).

Dalam praktiknya, sistem AI telah digunakan pada berbagai bidang diagnosis, antara lain radiologi, kardiologi, oftalmologi, dan onkologi. Misalnya, algoritma AI dapat mengidentifikasi kelainan pada pencitraan CT-scan dan MRI dengan sensitivitas dan spesifisitas tinggi, mendukung dokter dalam membuat keputusan yang lebih cepat dan tepat (Canelas-Pais et al., 2024). Selain itu, AI juga dapat membantu mendeteksi risiko penyakit kronis melalui analisis data rekam medis elektronik (*electronic health records*/EHR), sehingga proses diagnosis menjadi lebih

efisien dan terukur (L H, 2024).

Namun demikian, penerapan AI dalam diagnosis klinis juga menimbulkan tantangan serius, terutama terkait aspek etika dan hak pasien. Sistem AI sering kali beroperasi sebagai “kotak hitam” (*black box*), sehingga sulit dijelaskan kepada pasien bagaimana keputusan atau rekomendasi medis dihasilkan. Hal ini dapat menghambat pemenuhan prinsip *informed consent*, serta menimbulkan keraguan terhadap transparansi dan akuntabilitas proses medis (Durán & Jongsma, 2021).

Selain itu, penggunaan AI berdampak langsung pada hak-hak pasien, seperti hak atas informasi, hak atas privasi dan perlindungan data, hak atas keadilan, serta hak atas otonomi dalam pengambilan keputusan medis. Pasien berhak mengetahui bagaimana diagnosis dibuat dan memberikan persetujuan atas penggunaan teknologi tersebut. Kurangnya transparansi dan akuntabilitas dalam penggunaan AI dapat berpotensi melanggar hak-hak tersebut (Witkowski et al., 2024) (Amedior, 2023)

Pendekatan etika deontologis memberikan kerangka berpikir yang penting untuk menganalisis apakah penggunaan AI dalam diagnosis klinis sejalan dengan kewajiban moral profesi medis dan prinsip penghormatan terhadap hak pasien. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian literatur yang mendalam mengenai tantangan etika deontologis terhadap pemenuhan hak pasien dalam penggunaan AI untuk diagnosis klinis.

METODE PENELITIAN

Penulisan ini menggunakan metode kajian literatur dengan pendekatan kualitatif. Strategi pencarian data mencakup eksplorasi sumber-sumber ilmiah yang relevan melalui berbagai basis data akademik, antara lain *Google Scholar*, *PubMed*, *ResearchGate*, serta repositori jurnal bereputasi baik dari dalam maupun luar negeri. Pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang relevan dengan fokus penelitian, di antaranya “*deontological ethics in healthcare*”, “*AI in clinical diagnosis*”, “*patient rights and artificial intelligence*”, serta “*hak pasien dalam diagnosis berbasis AI*”. Artikel yang dipilih merupakan jurnal ilmiah berbahasa Indonesia dan Inggris, dengan prioritas terbitan lima tahun terakhir (2020–2025). Selain itu, hanya publikasi yang tersedia dalam bentuk teks lengkap dan memiliki DOI yang diikutsertakan untuk menjamin validitas dan kredibilitas ilmiah sumber tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

No	Penulis, Tahun dan Judul	Metode	Temuan dan Kesimpulan
1.	Sand et al (2022). <i>Responsibility beyond design: Physicians' requirements for ethical</i>	Kualitatif	Dokter menilai bahwa sistem AI dalam medis harus mengedepankan transparansi, keadilan, dan kemampuan untuk dijelaskan. Mereka menyampaikan kekhawatiran

	<i>medical AI</i>		terkait pergeseran tanggung jawab profesional dalam penggunaan AI. Oleh karena itu, pengembangan AI yang etis memerlukan keterlibatan aktif dokter dalam pengambilan keputusan, tanpa menggeser tanggung jawab moral yang melekat pada profesi medis.
2.	Savulescu et al (2024). <i>Ethics of artificial intelligence in medicine</i> Julian	Kajian literatur	Artikel ini mengulas tantangan etika utama dalam penerapan AI di bidang medis, seperti kepercayaan, tanggung jawab, diskriminasi, privasi, dan otonomi pasien. AI berpotensi besar merevolusi layanan kesehatan, namun hanya akan membawa manfaat jika disertai pengawasan etika yang ketat dalam seluruh tahap pengembangannya.
3.	Li et al (2023). <i>Ethics & AI: A Systematic Review on Ethical Concerns and Related Strategies for Designing with AI in Healthcare</i>	Systematic review	Mengidentifikasi berbagai kekhawatiran etis seperti transparansi, keadilan, privasi dan menyajikan strategi desain etis untuk AI di kesehatan. Kesimpulannya: desain AI yang etis memerlukan perhatian sistematis terhadap nilai-etika sejak tahap awal.
4.	Majeed Zangana et al (2025). <i>The Impact of Artificial Intelligence on Healthcare: A Systematic Review of Innovations, Challenges, and Ethical Considerations</i>	Systematic review	AI dalam kesehatan meningkatkan akurasi diagnosis, personalisasi perawatan, dan efisiensi layanan. Namun, kemajuan ini juga memunculkan tantangan etis dan sosial yang kompleks, seperti isu privasi, keadilan, dan tanggung jawab. Oleh karena itu, diperlukan kerangka etika yang kuat serta kesiapan sosial-organisasi untuk memastikan penerapan AI yang adil dan bertanggung jawab.
5.	Corfmat et al (2025). <i>High-reward, high-risk technologies? An ethical and legal account of AI development in healthcare</i>	Literature review	Mengkategorikan isu etika-hukum AI di kesehatan: privasi, otonomi, bias, tanggung jawab, evaluasi, pekerjaan. Oleh karena itu, Profesional kesehatan wajib memiliki kompetensi etika dan hukum untuk mengidentifikasi dan merespons isu-isu AI, berlandaskan analisis risiko/manfaat. Untuk menjamin pengembangan AI yang andal, kolaborasi erat antara klinisi, ahli etika, dan ahli hukum adalah prasyarat mutlak.
6.	Murphy et al (2021). <i>Artificial intelligence for good health: a scoping review of the ethics literature</i>	Scoping Review	Tinjauan literatur etika AI dalam kesehatan menemukan fokus yang sempit pada area diagnostik, robotika, dan pengobatan presisi, dengan isu etika utama berkisar pada privasi, kepercayaan, akuntabilitas, dan bias. Meskipun AI menjanjikan manfaat besar, pengenalan AI harus dilakukan dengan optimisme hati-hati. Kesimpulannya, terdapat kebutuhan mendesak untuk penelitian etika yang lebih

			luas guna memastikan implementasi AI yang adil dan etis secara universal, melampaui fokus klinis individu.
7.	Baihakki & Mohamed Saleh Ba Qutayan (2023). <i>Ethical Issues of Artificial Intelligence (AI) in the Healthcare</i>	<i>Literature review</i>	Literatur menunjukkan bahwa antara 2010–2021 terjadi 150 insiden etika terkait AI di bidang kesehatan, termasuk risiko privasi, bias diagnosis, dan hilangnya pekerjaan. Meskipun AI membawa efisiensi dan peningkatan layanan, risikonya menuntut pengawasan ketat. Diperlukan regulasi yang kuat dari pemerintah serta komitmen organisasi terhadap etika dan kualitas teknologi. Peran manusia, khususnya dokter, tetap krusial dalam pengambilan keputusan medis. Pengawasan etika berkelanjutan penting agar AI digunakan secara aman, terkendali, dan membawa manfaat sosial, ekonomi, serta kehidupan secara keseluruhan.
8.	Quazi (2024). <i>Ethics & Responsible AI in Healthcare</i>	<i>Literature review</i>	Analisis literatur menegaskan bahwa meskipun AI berpotensi meningkatkan efisiensi dan hasil klinis, penerapannya memunculkan tantangan etika serius seperti privasi data, bias, transparansi, dan otonomi pasien. Oleh karena itu, pendekatan <i>Responsible AI</i> berbasis prinsip bioetika menjadi syarat penting untuk memastikan penggunaan AI yang adil, aman, dan dapat dipercaya dalam layanan kesehatan.
9.	Weiner et al (2025). <i>Ethical challenges and evolving strategies in the integration of artificial intelligence into clinical practice</i>	<i>Literature review</i>	Integrasi AI dalam layanan klinis menawarkan manfaat besar namun juga menimbulkan tantangan etika, seperti keadilan, transparansi, persetujuan dan kerahasiaan pasien, akuntabilitas, serta pelayanan yang berpusat pada pasien. Oleh karena itu, diperlukan strategi penerapan yang mengedepankan prinsip etika, seperti transparansi dalam pengambilan keputusan, perlindungan data pasien, serta keterlibatan aktif antara pengembang AI, tenaga medis, dan pakar etika
10.	Hansson & Fröding (2024). <i>Digital Technology in Healthcare – An Ethical Overview</i>	<i>Literature review</i>	Artikel ini membahas isu etika penggunaan AI di bidang kesehatan, meliputi diagnosis, pengambilan keputusan, terapi, serta dokumentasi. Tantangan utama yang diangkat adalah risiko bias algoritmik, hilangnya interaksi manusiawi, dan ketimpangan akses layanan. Penulis menekankan dua hal penting: perlunya menjaga hubungan manusia antara pasien dan tenaga kesehatan, serta memastikan keadilan agar AI tidak memperburuk ketidaksetaraan. Kesimpulannya, penerapan AI harus seimbang antara

			kemajuan teknologi dan nilai-nilai etika, kemanusiaan, serta tanggung jawab profesional.
11.	Pruski (2024). <i>AI - Enhanced Healthcare : Not a new Paradigm for Informed Consent</i>	Kajian literatur normatif	Penggunaan AI dalam layanan kesehatan saat ini tidak memerlukan perubahan besar pada konsep <i>informed consent</i> karena masih berperan sebagai alat bantu di bawah pengawasan manusia. Tantangan utama terletak pada regulasi, transparansi dan akuntabilitas penggunaan AI dalam praktik medis. Namun, jika AI kelak menjadi dominan dalam keputusan medis, sistem <i>informed consent</i> perlu ditinjau ulang untuk menjaga otonomi dan keadilan pasien.
12.	Botha et al (2024). <i>Artificial intelligence in healthcare: a scoping review of perceived threats to patient rights and safety</i>	Scoping Review	Studi ini menemukan enam isu utama dalam penggunaan AI di kesehatan: kesalahan sistem, kurangnya regulasi, paternalisme medis, kesenjangan akses, risiko privasi, dan bias algoritmik. Penulis menyimpulkan bahwa penerapan AI perlu disertai regulasi, transparansi, akuntabilitas, dan perlindungan data agar peningkatan layanan tidak mengorbankan keadilan dan keselamatan pasien.
13.	Singh & Keche (2025). <i>Ethical Integration of Artificial Intelligence in Healthcare: Narrative Review of Global Challenges and Strategic Solutions</i>	Kajian literatur naratif	AI berpotensi meningkatkan diagnosis, pengobatan, dan akses layanan, namun menimbulkan risiko terkait keselamatan pasien, privasi, dan keadilan akses. Prinsip etika global seperti keadilan, transparansi, dan akuntabilitas masih lemah penerapannya akibat bias data dan kurangnya regulasi. Keberhasilan penerapan AI bergantung pada kerangka etika yang kuat dan kolaborasi lintas sektor agar penggunaannya aman, adil, dan bertanggung jawab.
14.	Elgin & Elgin (2024). <i>Ethical implications of AI-driven clinical decision support systems on healthcare resource allocation: a qualitative study of healthcare professionals' perspectives</i>	Kualitatif	Penelitian ini menemukan lima isu etis utama dalam penggunaan AI-CDSS: ketimpangan akses, kurangnya transparansi, perubahan tanggung jawab profesional, risiko privasi dan bias data, serta konflik antara efisiensi dan perawatan pasien. Kesimpulannya, penerapan AI-CDSS perlu didukung kerangka etika, regulasi, dan kolaborasi lintas disiplin agar penggunaannya tetap adil, transparan, dan berpusat pada kemanusiaan.
15.	Benzinger et al (2023) <i>Should Artificial Intelligence be used to support clinical ethical decision-making? A systematic review of</i>	Systematic review	AI berpotensi meningkatkan otonomi pasien dengan memperbaiki akurasi prediksi dan mendukung pilihan terapi sesuai keinginan pasien. Namun, teknologi ini juga menimbulkan kekhawatiran etis, seperti reduksi proses moral menjadi analisis statistik semata, ketidakmampuan

	<i>reasons</i>		meniru pertimbangan etis manusia, serta risiko bias yang dapat mengancam keadilan dalam pengambilan keputusan. Kesimpulannya, penerapan AI dalam keputusan etis klinis perlu dilakukan secara hati-hati, transparan, dan adil agar tetap menghormati nilai-nilai kemanusiaan.
16.	Farhud & Zokaei (2021). <i>Ethical Issues of Artificial Intelligence in Medicine and Healthcare</i>	Kualitatif deskriptif	AI dalam layanan kesehatan memiliki potensi meningkatkan efisiensi dan akurasi klinis, namun menimbulkan tantangan etis signifikan, termasuk risiko pelanggaran privasi, bias algoritma, ketidakjelasan tanggung jawab, kurangnya transparansi, dan dampak terhadap otonomi pasien. Untuk itu, diperlukan regulasi yang jelas, transparansi pengembangan sistem, mekanisme akuntabilitas, serta keterlibatan pemangku kepentingan agar AI dapat diimplementasikan secara adil, aman, dan bertanggung jawab.
17.	Kahraman et al (2024). <i>Physicians' ethical concerns about artificial intelligence in medicine: a qualitative study: "The final decision should rest with a human"</i>	Kualitatif	Para dokter mengakui manfaat penggunaan AI dalam praktik medis, termasuk peningkatan akurasi dan pengurangan beban kerja, namun mereka menyampaikan kekhawatiran terkait privasi data pasien, opasitas algoritma, serta dampaknya terhadap hubungan manusia. Oleh karena itu, keputusan akhir dalam praktik klinis tetap harus berada di tangan manusia, sementara AI sebaiknya beroperasi secara transparan, dapat dijelaskan, dan bersifat kolaboratif dengan tenaga medis.
18.	Sung (2023). <i>Artificial intelligence in medicine: Ethical, social and legal perspective</i>	Literature review	AI dalam medis berpotensi meningkatkan akurasi diagnosis dan efisiensi pelayanan, namun menimbulkan isu etis, sosial, dan hukum, seperti privasi data pasien, bias algoritma, kesenjangan akses, dampak pada hubungan dokter-pasien, serta kurangnya regulasi dan akuntabilitas. Untuk memastikan adopsi AI yang sukses, diperlukan kerangka kerja etis, sosial, dan hukum yang komprehensif, termasuk transparansi algoritma, kebijakan inklusif, dan regulasi yang jelas.
19.	Durán & Jongsma (2021). <i>Who is afraid of black box algorithms? On the epistemological and ethical basis of trust in medical AI</i>	Kualitatif	Artikel ini menyoroti bahwa algoritma <i>black box</i> dalam medis, meski kurang transparan, tetap dapat dipercaya dengan pelatihan dan kolaborasi antara dokter dan ilmuwan data. Kekhawatiran etis seperti bias, akuntabilitas, dan otonomi pasien tetap perlu diperhatikan. Penulis menyimpulkan bahwa algoritma ini sebaiknya tidak ditolak, melainkan dikembangkan secara etis dan efektif melalui literasi AI, pelatihan

			profesional, dan kolaborasi lintas disiplin.
20.	Amedior (2023). <i>Ethical Implications of Artificial Intelligence in the Healthcare Sector</i>	Studi literatur komprehensif	AI berpotensi meningkatkan efisiensi, akurasi, dan personalisasi dalam pelayanan kesehatan, termasuk deteksi, diagnosis, dan pengobatan penyakit. Namun, penggunaannya menimbulkan tantangan etis seperti privasi, bias, transparansi, akuntabilitas, dan pentingnya menjaga empati, sehingga perlu digunakan secara etis dan bertanggung jawab.
21.	Pham (2025), <i>Ethical and legal considerations in healthcare AI: innovation and policy for safe and fair use</i>	Literature review	Integrasi AI dalam sektor kesehatan menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan inovasi, namun menimbulkan tantangan etis dan hukum seperti privasi data, otonomi pasien, bias, persetujuan, dan tanggung jawab atas kesalahan. Untuk memastikan penggunaan yang aman, adil, dan etis, diperlukan kolaborasi multidisipliner antara teknolog, tenaga kesehatan, ahli hukum, pembuat kebijakan, dan publik, serta regulasi yang fleksibel dan transparan. Menyelaraskan AI dengan prinsip etis dan hukum penting untuk membangun kepercayaan publik dan menciptakan sistem kesehatan yang lebih efektif.
22.	Ploug et al (2025). <i>The need for patient rights in AI-driven healthcare – risk-based regulation is not enough</i>	Analisis Konseptual	Jurnal ini menekankan bahwa regulasi berbasis risiko saat ini tidak cukup untuk melindungi hak pasien dalam penggunaan AI di kesehatan. Kekurangan meliputi perlindungan hak pasien yang minim, risiko diskriminasi, serta keterbatasan akuntabilitas sistem AI. Penulis menyarankan regulasi harus menetapkan hak pasien secara jelas, melibatkan stakeholder dalam proses regulasi, dan mengembangkan kerangka hukum komprehensif agar AI digunakan secara etis, adil, dan bertanggung jawab dalam perawatan kesehatan.
23.	Gibelli et al (2024). <i>Editorial: Healthcare in the age of sapient machines: physician decision-making autonomy faced with artificial intelligence. Ethical, deontological and compensatory</i>	Kualitatif	artikel ini menyoroti potensi AI dalam meningkatkan akurasi diagnostik dan keselamatan pasien, sekaligus tantangan etis dan hukum, terutama terkait otonomi dokter dan persetujuan pasien. Ditekankan pentingnya integrasi AI yang mendukung, bukan menggantikan, peran manusia, disertai kerangka regulasi, pendidikan tenaga medis, keterlibatan pasien, dan evaluasi berkelanjutan untuk menjaga kepercayaan dan kualitas hubungan dokter-pasien.
24.	Mennella et al (2024). <i>Ethical and regulatory</i>	Narrative review	Jurnal ini menyoroti tantangan etis dan regulasi dalam penerapan AI di layanan

	<i>challenges of AI technologies in healthcare: A narrative review</i>		kesehatan, termasuk bias algoritmik, privasi dan keamanan data, kurangnya transparansi, serta pentingnya menjaga otonomi pasien dan persetujuan yang diinformasikan. Sehingga diperlukan kolaborasi antara penyedia layanan, pembayar, dan pasien, disertai pelatihan bagi profesional kesehatan serta pengawasan dan evaluasi berkelanjutan.
25.	Nasir et al (2025). <i>Ethical-legal implications of AI-powered healthcare in critical perspective</i>	Kualitatif	Penggunaan AI menimbulkan kekhawatiran tentang privasi pasien, keamanan data, akurasi diagnostik, dan akuntabilitas. AI tidak dapat menggantikan sentuhan manusia dokter, dan hasil yang dihasilkan tetap memerlukan verifikasi manusia karena adanya bias. Oleh karena itu, penerapan AI harus disertai kerangka regulasi dan pedoman etis yang kuat untuk menghadapi tantangan saat ini dan masa depan.

PEMBAHASAN

1. Peran Teknologi AI dalam Proses Diagnosis Klinis Saat Ini

Berdasarkan literatur terkini, teknologi AI telah memberikan kontribusi signifikan terhadap proses diagnosis klinis. AI mampu meningkatkan akurasi diagnostik melalui analisis data besar, pembelajaran mesin, dan algoritma prediktif, sehingga membantu tenaga medis dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat (Majeed Zangana et al., 2025; Sand et al., 2022; Benzinger et al., 2023). Beberapa studi menekankan peran AI dalam personalisasi perawatan pasien, misalnya mendukung pemilihan terapi yang sesuai dengan kondisi individu (Benzinger et al., 2023; Amedior, 2023). Selain itu, AI juga meningkatkan efisiensi layanan kesehatan, mengurangi beban kerja dokter, dan memungkinkan deteksi dini penyakit melalui sistem berbasis data klinis dan pencitraan medis (Li et al., 2023; Murphy et al., 2021; Botha et al., 2024).

Namun, peran AI dalam diagnosis saat ini sebagian besar masih bersifat pendukung, bukan pengganti peran dokter. Dokter tetap memegang keputusan akhir dalam praktik klinis, sementara AI berfungsi sebagai alat bantu yang memberikan rekomendasi berbasis analisis data (Kahraman et al., 2024; Pruski, 2024; Gibelli et al., 2024). Dengan demikian, AI berperan sebagai asisten klinis cerdas, yang memperkuat kapabilitas profesional medis namun tidak menggantikan tanggung jawab moral dan klinis dokter (Sand et al., 2022; Nasir et al., 2025).

2. Tantangan Etika Deontologis dalam Penggunaan AI untuk Diagnosis Klinis

Sejumlah studi menyoroti tantangan etika deontologis yang muncul dalam penerapan AI di layanan kesehatan, khususnya dalam konteks diagnosis. Tantangan tersebut meliputi:

a. Transparansi dan Opasitas Algoritma (Black Box)

Banyak algoritma AI, terutama deep learning, bersifat “black box”, sehingga keputusan AI sulit dijelaskan atau diverifikasi oleh dokter (Durán & Jongsma, 2021; Kahraman et al., 2024; Li et al., 2023). Opasitas ini menimbulkan dilema etis karena dokter tidak sepenuhnya dapat memahami proses pengambilan keputusan AI, yang mempengaruhi akuntabilitas klinis.

b. Tanggung Jawab Profesional

AI dapat menyebabkan pergeseran tanggung jawab moral dan hukum dari dokter ke sistem teknologi (Sand et al., 2022; Elgin & Elgin, 2024; Gibelli et al., 2024). Dokter merasa harus tetap bertanggung jawab atas keputusan akhir, meskipun rekomendasi AI digunakan sebagai dasar diagnosis.

c. Bias dan Diskriminasi Algoritmik

AI dapat mereplikasi atau memperkuat bias yang ada dalam data klinis, sehingga diagnosis dapat tidak adil terhadap kelompok tertentu (Baihakki & Mohamed Saleh Ba Qutayan, 2023; Singh & Keche, 2025; Hansson & Fröding, 2024). Hal ini menimbulkan dilema etis terkait prinsip keadilan dalam praktek medis.

d. Privasi dan Kerahasiaan Data Pasien

Penggunaan data pasien secara masif untuk pelatihan AI berisiko melanggar privasi, termasuk potensi kebocoran data dan penyalahgunaan (Botha et al., 2024; Farhud & Zokaei, 2021; Ploug et al., 2025).

e. Otonomi dan Hak Pasien

AI dapat memengaruhi otonomi pasien apabila keputusan klinis terlalu bergantung pada rekomendasi mesin tanpa penjelasan yang memadai (Benzinger et al., 2023; Savulescu et al., 2024; Pruski, 2024). Kekurangan informasi tentang cara kerja AI dapat mengurangi kemampuan pasien untuk membuat keputusan yang diinformasikan (*informed consent*).

F. Ketimpangan Akses dan Efek Sosial

Adopsi AI di fasilitas kesehatan tertentu dapat memperburuk ketimpangan layanan, karena teknologi canggih lebih tersedia di pusat-pusat medis besar dibandingkan fasilitas terpencil (Elgin & Elgin, 2024; Hansson & Fröding, 2024).

3. Pengaruh Tantangan Etika terhadap Pemenuhan Hak Pasien

Tantangan etika deontologis secara langsung berdampak pada hak-hak pasien, termasuk hak atas informasi, privasi, keadilan, dan otonomi:

1. Hak atas Informasi

Ketidakjelasan algoritma dan kurangnya transparansi dapat membuat pasien sulit memahami dasar keputusan klinis. Hal ini mengganggu hak pasien untuk mendapatkan informasi yang memadai tentang diagnosis dan pilihan terapi (Sand et al., 2022; Benzing et al., 2023; Ploug et al., 2025).

2. Hak Privasi

Penggunaan data pasien tanpa kontrol yang memadai meningkatkan risiko

pelanggaran privasi. Regulasi dan mekanisme akuntabilitas menjadi penting untuk melindungi data dan integritas pasien (Botha et al., 2024; Farhud & Zokaei, 2021).

3. Hak atas Keadilan

Bias algoritmik dan kesenjangan akses layanan dapat menyebabkan perlakuan yang tidak adil, terutama bagi kelompok minoritas atau pasien di daerah terpencil. AI dapat memperkuat diskriminasi jika tidak diiringi kebijakan etis dan regulasi yang ketat (Singh & Keche, 2025; Hansson & Fröding, 2024; Elgin & Elgin, 2024).

4. Hak atas Otonomi

Keputusan AI yang sulit dijelaskan dapat menurunkan kemampuan pasien untuk membuat keputusan klinis yang sadar dan bebas. *Informed consent* harus menyesuaikan dengan peran AI dalam praktik klinis agar tetap menghormati otonomi pasien (Pruski, 2024; Benzinger et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam diagnosis klinis membawa kemajuan signifikan dalam peningkatan akurasi, efisiensi, dan personalisasi layanan kesehatan. Namun, kemajuan tersebut juga menimbulkan tantangan etika yang kompleks, terutama jika ditinjau dari perspektif etika deontologis yang menekankan kewajiban moral, tanggung jawab profesional, dan penghormatan terhadap hak pasien.

Tantangan utama yang muncul meliputi kurangnya transparansi algoritma (black box), pergeseran tanggung jawab profesional, bias data dan ketidakadilan algoritmik, risiko pelanggaran privasi, serta terbatasnya otonomi pasien dalam pengambilan keputusan medis. Tantangan-tantangan tersebut secara langsung berdampak pada pemenuhan hak pasien atas informasi, privasi, keadilan, dan otonomi, yang merupakan prinsip dasar dalam praktik kedokteran etis.

Dengan demikian, penerapan AI di bidang medis harus tetap berlandaskan prinsip-prinsip etika deontologis agar teknologi tidak menggantikan nilai kemanusiaan, melainkan memperkuat tanggung jawab moral dan profesional tenaga medis terhadap pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhumaidi, N. H., Dermawan, D., Kamaruzaman, H. F., & Alotaiq, N. (2025). The Use of Machine Learning for Analyzing Real-World Data in Disease Prediction and Management: Systematic Review. *JMIR Medical Informatics*, 13, 1–22. <https://doi.org/10.2196/68898>
- Amedior, N. C. (2023). Ethical Implications of Artificial Intelligence in the Healthcare Sector. *Advances in Multidisciplinary and Scientific Research Journal Publication*, 36(June 2023), 1–12. <https://doi.org/10.22624/aims/acrabespoke2023p1>

- Ariyanie Yusuf, S., Herlina, C., & Sibarani, L. (2024). Aspek Legal dan Etika Penggunaan Data Pasien dalam Teknologi Big Data dan Kecerdasan Buatan di Sektor Kesehatan. *Proceeding Masyarakat Hukum Kesehatan Indonesia*, 1(1), 381–393.
- Baihakki, M. A., & Mohamed Saleh Ba Qutayan, S. (2023). Ethical Issues of Artificial Intelligence (AI) in the Healthcare. *Journal of Science, Technology and Innovation Policy*, 9(1), 32–37. <https://doi.org/10.11113/jostip.v9n1.129>
- Benzinger, L., Ursin, F., Balke, W. T., Kacprowski, T., & Salloch, S. (2023). Should Artificial Intelligence be used to support clinical ethical decision-making? A systematic review of reasons. *BMC Medical Ethics*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12910-023-00929-6>
- Botha, N. N., Segbedzi, C. E., Dumahasi, V. K., Maneen, S., Kodom, R. V., Tsedze, I. S., Akoto, L. A., Atsu, F. S., Lasim, O. U., & Ansah, E. W. (2024). Artificial intelligence in healthcare: a scoping review of perceived threats to patient rights and safety. *Archives of Public Health*, 82(1), 1–26. <https://doi.org/10.1186/s13690-024-01414-1>
- Buatan, P. K., & Husna, N. (2025). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia STIKES Medikal Nurul Islami*. 1(1), 1–4.
- Canelas-Pais, M., Coutinho Almeida, J., Magalhães Araujo, S., Maia Rafael, F., Cruz-Correia, R., & Pereira Rodrigues, P. (2024). Artificial intelligence in healthcare. *Artificial Intelligence for Drug Product Lifecycle Applications*, 7(1), 235–271. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91819-0.00009-9>
- Corfmat, M., Martineau, J. T., & Régis, C. (2025). High-reward, high-risk technologies? An ethical and legal account of AI development in healthcare. *BMC Medical Ethics*, 26(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s12910-024-01158-1>
- Durán, J. M., & Jongsma, K. R. (2021). Who is afraid of black box algorithms? On the epistemological and ethical basis of trust in medical AI. *Journal of Medical Ethics*, 47(5), 329–335. <https://doi.org/10.1136/medethics-2020-106820>
- Elgin, C. Y., & Elgin, C. (2024). Ethical implications of AI-driven clinical decision support systems on healthcare resource allocation: a qualitative study of healthcare professionals' perspectives. *BMC Medical Ethics*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12910-024-01151-8>
- Farhud, D. D., & Zokaei, S. (2021). Ethical issues of artificial intelligence in medicine and healthcare. *Iranian Journal of Public Health*, 50(11), i–v. <https://doi.org/10.61171/v02.02.62>
- Febriani, R. A. (2023). Sistem Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Sistem Diagnosa Medis Berbasis Gambar. *Jurnal Komputer Indonesia*, 2(1), 41–46.
- Feierabend, M., Wolfgart, J. M., Praster, M., Danalache, M., Migliorini, F., & Hofmann, U. K. (2025). Applications of machine learning and deep learning in musculoskeletal medicine: a narrative review. *European Journal of Medical*

- Research*, 30(1). <https://doi.org/10.1186/s40001-025-02511-9>
- Gibelli, F., Maio, G., & Ricci, G. (2024). Editorial: Healthcare in the age of sapient machines: physician decision-making autonomy faced with artificial intelligence. Ethical, deontological and compensatory aspects. *Frontiers in Medicine*, 11. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1477371>
- Hansson, S. O., & Fröding, B. (2024). Digital Technology in Healthcare – An Ethical Overview. *Digital Society*, 3(3), 1–23. <https://doi.org/10.1007/s44206-024-00121-2>
- Kahraman, F., Aktas, A., Bayrakceken, S., Çakar, T., Tarcan, H. S., Bayram, B., Durak, B., & Ulman, Y. I. (2024). Physicians' ethical concerns about artificial intelligence in medicine: a qualitative study: "The final decision should rest with a human." *Frontiers in Public Health*, 12(November), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1428396>
- Khalate, P., Gite, S., Pradhan, B., & Lee, C. W. (2024). Advancements and gaps in natural language processing and machine learning applications in healthcare: a comprehensive review of electronic medical records and medical imaging. *Frontiers in Physics*, 12(December), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fphy.2024.1445204>
- L H, D. A. (2024). the Role of Artificial Intelligence in Predictive Healthcare: Transforming Early Diagnosis and Preventive Medicine. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, 31(11), 218–227. <https://doi.org/10.53555/ky5v6715>
- Li, F., Ruijs, N., & Lu, Y. (2023). Ethics & AI: A Systematic Review on Ethical Concerns and Related Strategies for Designing with AI in Healthcare. *AI (Switzerland)*, 4(1), 28–53. <https://doi.org/10.3390/ai4010003>
- Lutviana, & Iis Setiawan Mangkunegara. (2024). The Use of Artificial Intelligence in Disease Diagnosis: A Systematic Literature Review. *Journal of Advanced Health Informatics Research*, 1(3), 142–156. <https://doi.org/10.59247/jahir.v1i3.172>
- Majeed Zangana, H., Zina Bibo Sallow, & Banaz Abed Salih. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Healthcare: A Systematic Review of Innovations, Challenges, and Ethical Considerations. *Journal of Computers and Digital Business*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.56427/jcbd.v4i1.601>
- Mennella, C., Maniscalco, U., De Pietro, G., & Esposito, M. (2024). Ethical and regulatory challenges of AI technologies in healthcare: A narrative review. *Heliyon*, 10(4), e26297. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26297>
- Murphy, K., Di Ruggiero, E., Upshur, R., Willison, D. J., Malhotra, N., Cai, J. C., Malhotra, N., Lui, V., & Gibson, J. (2021). Artificial intelligence for good health: a scoping review of the ethics literature. *BMC Medical Ethics*, 22(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s12910-021-00577-8>
- Nasir, M., Siddiqui, K., & Ahmed, S. (2025). Ethical-legal implications of AI-powered

- healthcare in critical perspective. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 8(July). <https://doi.org/10.3389/frai.2025.1619463>
- Pham, T. (2025). Ethical and legal considerations in healthcare AI: Innovation and policy for safe and fair use. *Royal Society Open Science*, 12(5). <https://doi.org/10.1098/rsos.241873>
- Ploug, T., Jørgensen, R. F., Motzfeldt, H. M., Ploug, N., & Holm, S. (2025). The need for patient rights in AI-driven healthcare – risk-based regulation is not enough. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 118(8), 248–252. <https://doi.org/10.1177/01410768251344707>
- Pruski, M. (2024). AI - Enhanced Healthcare: Not a new Paradigm for Informed Consent. *Journal of Bioethical Inquiry*, 21(3), 475–489. <https://doi.org/10.1007/s11673-023-10320-0>
- Quazi, F. (2024). Ethics & Responsible AI in Healthcare. *International Journal of Global Innovations and Solutions (IJGIS)*, August. <https://doi.org/10.21428/e90189c8.a16c4bb9>
- Sand, M., Durán, J. M., & Jongsma, K. R. (2022). Responsibility beyond design: Physicians' requirements for ethical medical AI. *Bioethics*, 36(2), 162–169. <https://doi.org/10.1111/bioe.12887>
- Savulescu, J., Giubilini, A., Vandersluis, R., & Mishra, A. (2024). Ethics of artificial intelligence in medicine. *Singapore Medical Journal*, 65(3), 150–158. <https://doi.org/10.4103/singaporemedj.SMJ-2023-279>
- Singh, M. P., & Keche, Y. N. (2025). Ethical Integration of Artificial Intelligence in Healthcare: Narrative Review of Global Challenges and Strategic Solutions. *Cureus*, 17(5), 1–16. <https://doi.org/10.7759/cureus.84804>
- Sung, J. (2023). Artificial intelligence in medicine: Ethical, social and legal perspective. *Annals of the Academy of Medicine Singapore*, 52(12), 695–699. <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.2023103>
- Weiner, E. B., Dankwa-Mullan, I., Nelson, W. A., & Hassanpour, S. (2025). Ethical challenges and evolving strategies in the integration of artificial intelligence into clinical practice. *PLOS Digital Health*, 4(4), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000810>
- Witkowski, K., Okhai, R., & Neely, S. R. (2024). Public perceptions of artificial intelligence in healthcare: ethical concerns and opportunities for patient-centered care. *BMC Medical Ethics*, 25(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12910-024-01066-4>