KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENDUKUNG SDGs TUJUAN 3 DI BIDANG KESEHATAN

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Tugas Mata Pelajaran

Informatika yang Diampu oleh Bapak Topan Sopyan S.Kom.,Gr.

Disusun oleh:

1.	Anindya Rafifah Effendi	0099101094
2.	Budi Jaya Saputra Limbong	0084329583
3.	Claudia Shinta Rahella Br. Siagian	0093815990
4.	Erick Setiawan	0079079596
5.	Muhamad Rizki	0087476005
6.	Tiara Lestari	0082015681

Kelas: XII-E

SMA NEGERI 2 KLARI

KARAWANG

2026

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) memberikan peluang baru dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. AI dapat dimanfaatkan untuk membantu tenaga kesehatan dalam mengolah data, menganalisis informasi medis, serta mendukung proses deteksi penyakit. Salah satu penerapan AI yang dapat menjadi solusi konkret dalam bidang kesehatan adalah analisis citra medis, seperti X-ray, CT scan, dan MRI. Melalui teknologi AI, citra medis dapat dianalisis untuk mengenali pola tertentu yang berpotensi menunjukkan adanya suatu penyakit. Hasil analisis tersebut dapat menjadi informasi pendukung bagi tenaga kesehatan dalam melakukan pemeriksaan dan membantu proses deteksi penyakit secara lebih dini.

Pemanfaatan AI dalam bidang kesehatan memiliki kaitan dengan Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya Tujuan 3, yaitu memastikan kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan bagi semua orang pada segala usia. Penggunaan AI dalam analisis citra medis dapat membantu mempercepat proses pemeriksaan, meningkatkan efisiensi pelayanan, dan mendukung tenaga kesehatan dalam memberikan pelayanan yang lebih tepat. Namun, penerapannya juga memiliki beberapa hambatan, seperti keamanan dan privasi data pasien, kualitas data, kemungkinan kesalahan hasil analisis, serta kebutuhan akan pengawasan tenaga kesehatan. Oleh karena itu, AI perlu digunakan sebagai alat bantu dalam pelayanan kesehatan dan tidak menggantikan peran tenaga kesehatan.

Kata kunci: Artificial Intelligence, AI, kesehatan, citra medis, SDGs, Tujuan 3.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga karya tulis ilmiah yang berjudul "Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Mendukung SDGs Tujuan 3 di Bidang Kesehatan" ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk membahas pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam bidang kesehatan, khususnya penggunaan AI untuk membantu menganalisis citra medis seperti X-ray, CT scan, dan MRI sebagai pendukung dalam proses deteksi penyakit. Pembahasan ini juga dikaitkan dengan Sustainable Development Goals (SDGs) Tujuan 3, yaitu kehidupan sehat dan kesejahteraan. Selain manfaatnya, karya tulis ini membahas beberapa tantangan dalam penerapan AI di bidang kesehatan, seperti keamanan data, kualitas data, kemungkinan kesalahan hasil analisis, serta pentingnya pengawasan tenaga kesehatan.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk memperbaiki karya tulis ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan pengetahuan dan menambah wawasan mengenai potensi pemanfaatan Artificial Intelligence dalam mendukung perkembangan pelayanan kesehatan.

Karawang, 6 September 2026

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK……i

KATA PENGANTAR……..ii

DAFTAR ISI……iii

DAFTAR GAMBAR……iv

BAB I PENDAHULUAN…….….1

A. Latar Belakang…..……..…..1

B. Rumusan Masalah……..……2..

C. Tujuan……..….2

D. Manfaat …….…..3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA……..……..4

A. Artificial Intelligence……...4

B. Sustainable Development Goals (SDGs)……4

C. SDGs Tujuan 3: Kehidupan Sehat dan Kesejahteraan……4

D. Pemanfaatan AI untuk Deteksi Penyakit melalui Citra Medis……..…...5

E. Manfaat dan Tantangan AI dalam Kesehatan……5

BAB III PEMBAHASAN……...7

A. Rancangan Solusi AI untuk Deteksi Penyakit melalui Citra Medis……7

B. Peran AI dalam Mendukung SDGs Tujuan 3……..……..……8

C. Manfaat Penerapan AI dalam Analisis Citra Medis ……...…8

D. Hambatan Penerapan AI dalam Bidang Kesehatan…….……...…9

E. Dampak Penerapan AI terhadap Pelayanan Kesehatan……9

BAB IV PENUTUP…….....…..11

A. Kesimpulan……..…..11

B. Saran……..……11

DAFTAR PUSTAKA……....12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancangan Sistem Pemanfaatan AI untuk Deteksi Penyakit melalui Analisis Citra Medis……7

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia. Perkembangan teknologi memberikan peluang untuk membantu meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, salah satunya melalui pemanfaatan Artificial Intelligence (AI). AI telah mulai digunakan dalam berbagai bidang kesehatan, termasuk untuk membantu proses diagnosis, pelayanan klinis, penelitian kesehatan, dan pengelolaan sistem kesehatan. World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa AI memiliki potensi untuk membantu meningkatkan kecepatan dan ketepatan dalam proses diagnosis serta skrining penyakit.

Salah satu penerapan AI yang dapat digunakan dalam bidang kesehatan adalah analisis citra medis. Citra medis seperti X-ray, CT scan, dan MRI dapat dianalisis menggunakan teknologi AI untuk mengenali pola tertentu yang berpotensi menunjukkan adanya suatu penyakit. Hasil analisis AI dapat digunakan sebagai informasi pendukung bagi tenaga kesehatan dalam melakukan pemeriksaan dan membantu proses deteksi penyakit. Dengan demikian, pemanfaatan AI dapat mendukung proses pelayanan kesehatan agar lebih efisien, meskipun keputusan medis tetap memerlukan penilaian tenaga kesehatan.

Pemanfaatan teknologi AI dalam bidang kesehatan juga berkaitan dengan Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya Tujuan 3, yaitu memastikan kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan bagi semua orang pada segala usia. WHO menjelaskan bahwa AI dapat berkontribusi terhadap pencapaian tujuan kesehatan dalam SDG 3, termasuk melalui pemanfaatannya dalam pelayanan kesehatan.

Meskipun memiliki potensi dalam membantu pelayanan kesehatan, penerapan AI juga menghadapi berbagai tantangan. Beberapa di antaranya adalah perlindungan privasi dan keamanan data kesehatan, kualitas dan keberagaman data, kemungkinan bias atau kesalahan algoritma, serta kebutuhan akan pengawasan manusia. WHO menekankan bahwa penerapan AI dalam kesehatan perlu

memperhatikan keselamatan, transparansi, perlindungan privasi, serta tanggung jawab manusia dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan hal tersebut, pemanfaatan AI untuk membantu mendeteksi penyakit melalui analisis citra medis dapat menjadi salah satu bentuk penerapan teknologi dalam mendukung bidang kesehatan. Oleh karena itu, karya tulis ini membahas peran Artificial Intelligence dalam mendukung SDGs Tujuan 3 melalui pemanfaatannya untuk membantu proses deteksi penyakit, manfaat yang dapat diberikan, serta hambatan yang perlu diperhatikan dalam penerapannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam karya tulis ilmiah ini adalah:

1. Apa yang dimaksud dengan Artificial Intelligence (AI)?
2. Apa yang dimaksud dengan Sustainable Development Goals (SDGs) Tujuan 3 dalam bidang kesehatan?
3. Bagaimana Artificial Intelligence dapat digunakan untuk membantu deteksi penyakit melalui analisis citra media?
4. Apa saja manfaat penerapan AI dalam analisis citra medis bagi bidang kesehatan?
5. Apa saja hambatan dan tantangan penerapan AI dalam bidang kesehatan?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan karya tulis ilmiah ini adalah:

1. Menjelaskan pengertian Artificial Intelligence (AI).
2. Menjelaskan Sustainable Development Goals (SDGs) Tujuan 3 dalam bidang kesehatan.
3. Menjelaskan pemanfaatan Artificial Intelligence untuk membantu deteksi penyakit melalui analisis citra medis.
4. Menjelaskan manfaat penerapan AI dalam analisis citra medis bagi bidang kesehatan.

5. Menjelaskan hambatan dan tantangan dalam penerapan AI di bidang kesehatan.

D. Manfaat

Karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis, menambah wawasan mengenai pemanfaatan Artificial Intelligence dalam bidang kesehatan serta kaitannya dengan SDGs Tujuan 3.
2. Bagi pembaca, memberikan informasi mengenai penggunaan AI untuk membantu deteksi penyakit melalui analisis citra medis.
3. Bagi lingkungan pendidikan, menjadi bahan informasi dan pembelajaran mengenai perkembangan teknologi AI serta penerapannya dalam mendukung bidang kesehatan.
4. Bagi masyarakat, meningkatkan pemahaman mengenai potensi dan tantangan penggunaan AI dalam pelayanan kesehatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan merupakan teknologi yang memungkinkan suatu sistem berbasis komputer melakukan tugas yang biasanya memerlukan kemampuan manusia, seperti menganalisis informasi, membuat prediksi, dan memberikan rekomendasi. Dalam bidang kesehatan, AI dapat memanfaatkan data yang tersedia untuk membantu tenaga kesehatan dalam berbagai proses pelayanan.

AI dapat digunakan melalui berbagai metode, salah satunya machine learning, yaitu teknik yang memungkinkan algoritma mempelajari pola dari data untuk menjalankan tugas tertentu. Dalam bidang kesehatan, teknologi AI dan machine learning telah digunakan dalam perangkat medis untuk membantu proses diagnosis, analisis data, serta pengambilan keputusan klinis.

Salah satu penerapan AI dalam kesehatan adalah pada analisis citra medis. Teknologi ini dapat digunakan untuk memproses dan menganalisis gambar medis serta membantu mengenali pola yang berkaitan dengan kondisi atau penyakit tertentu. FDA mencatat bahwa penerapan AI pada perangkat medis mencakup pemrosesan citra dan deteksi penyakit secara dini.

B. Sustainable Development Goals (SDGs)

Sustainable Development Goals (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan merupakan 17 tujuan global yang ditetapkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) melalui Agenda 2030. SDGs disusun untuk mendorong pembangunan yang berkelanjutan dengan memperhatikan berbagai aspek, seperti sosial, ekonomi, lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat.

Setiap tujuan dalam SDGs memiliki target yang saling berkaitan. Salah satu tujuan yang berhubungan dengan bidang kesehatan adalah SDG Tujuan 3, yaitu Good Health and Well-Being atau Kehidupan Sehat dan Kesejahteraan. Tujuan ini menjadi dasar dalam pembahasan mengenai pemanfaatan AI untuk mendukung bidang kesehatan dalam karya tulis ini.

C. SDGs Tujuan 3: Kehidupan Sehat dan Kesejahteraan

SDGs Tujuan 3 atau Good Health and Well-Being merupakan salah satu tujuan dalam Sustainable Development Goals yang berfokus pada upaya memastikan kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan bagi semua orang pada segala usia. Tujuan ini mencakup berbagai aspek kesehatan, termasuk pencegahan penyakit, peningkatan pelayanan kesehatan, serta akses terhadap layanan kesehatan yang berkualitas.

Perkembangan teknologi dapat menjadi salah satu pendukung dalam mencapai SDG Tujuan 3. Salah satunya melalui pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam bidang kesehatan. AI dapat membantu tenaga kesehatan dalam proses diagnosis, analisis data kesehatan, serta pelayanan medis. Namun, penerapannya tetap perlu memperhatikan keamanan, privasi, dan pengawasan manusia.

D. Pemanfaatan AI untuk Deteksi Penyakit melalui Citra Medis

Salah satu bentuk pemanfaatan AI dalam bidang kesehatan adalah membantu mendeteksi penyakit melalui analisis citra medis. Citra medis seperti X-ray, CT scan, dan jenis pencitraan lainnya dapat diproses menggunakan algoritma AI untuk mengenali pola tertentu yang berkaitan dengan kondisi kesehatan.

Dalam penerapannya, AI menerima citra medis sebagai data masukan, kemudian sistem memproses dan menganalisis citra tersebut untuk menemukan pola yang relevan. Hasil analisis dapat memberikan informasi pendukung kepada tenaga kesehatan dalam melakukan pemeriksaan. FDA mencantumkan image acquisition and processing serta early disease detection sebagai beberapa area penerapan AI/ML pada perangkat medis.

Pemanfaatan AI tersebut tidak berarti menggantikan tenaga kesehatan. Hasil dari sistem AI tetap perlu dipertimbangkan bersama informasi klinis lainnya dan ditinjau oleh tenaga kesehatan. Pengembangan dan penggunaan perangkat medis berbasis AI juga memerlukan evaluasi terhadap keamanan dan efektivitasnya.

E. Manfaat dan Tantangan AI dalam Kesehatan

Pemanfaatan AI dalam bidang kesehatan memiliki beberapa manfaat. AI dapat membantu mengolah data dalam jumlah besar, mendukung proses analisis, membantu deteksi penyakit, dan meningkatkan efisiensi dalam pelayanan

kesehatan. Dalam analisis citra medis, AI dapat membantu tenaga kesehatan memperoleh informasi tambahan dari hasil pencitraan.

Namun, penerapan AI juga memiliki tantangan. WHO menyoroti pentingnya memperhatikan privasi dan keamanan data, transparansi, kesetaraan, akuntabilitas, serta pengawasan manusia dalam penggunaan AI untuk kesehatan. Selain itu, FDA juga mengidentifikasi tantangan seperti keterbatasan data, bias, ketidakpastian performa, serta kebutuhan untuk memastikan keamanan dan efektivitas sistem AI.

Oleh karena itu, AI dalam bidang kesehatan perlu dikembangkan dan digunakan secara bertanggung jawab agar manfaat teknologi dapat diperoleh tanpa mengabaikan keselamatan dan hak pasien.

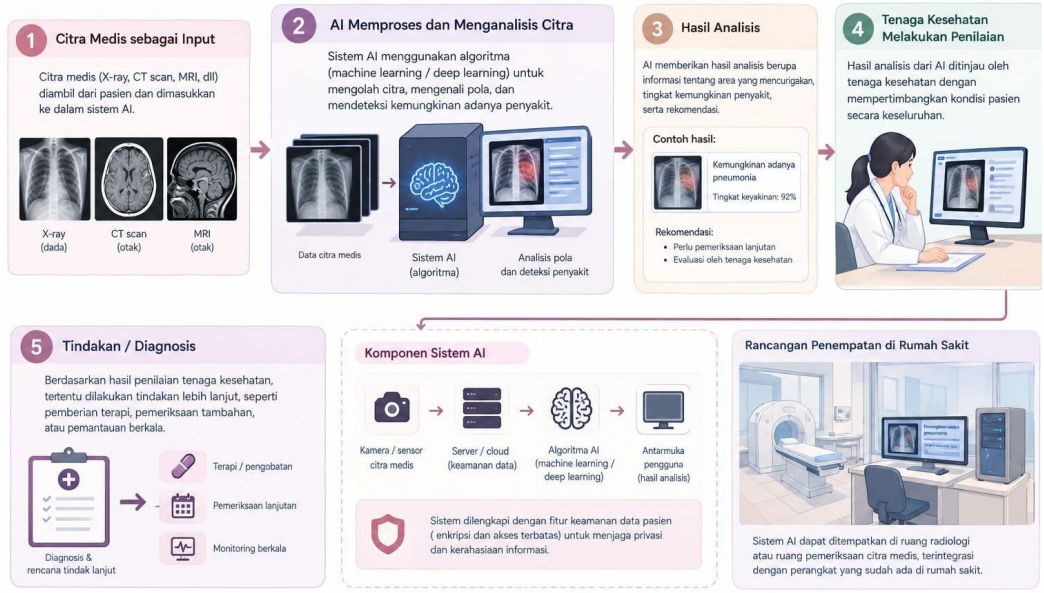
BAB III

PEMBAHASAN

A. Rancangan Solusi AI untuk Deteksi Penyakit melalui Citra Medis

Salah satu solusi pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam bidang kesehatan adalah penggunaan AI untuk membantu menganalisis citra medis, seperti X-ray, CT scan, dan MRI. Teknologi AI dapat memproses citra tersebut untuk mengenali pola atau kelainan yang berpotensi berkaitan dengan suatu penyakit. FDA mencatat bahwa penerapan AI pada perangkat medis mencakup pemrosesan citra medis dan membantu deteksi penyakit secara lebih dini.

Dalam rancangan ini, citra medis menjadi data masukan bagi sistem AI. Sistem kemudian memproses citra menggunakan algoritma AI untuk menemukan pola tertentu. Hasil analisis dapat berupa informasi mengenai bagian citra yang perlu diperhatikan atau kemungkinan adanya kelainan. Informasi tersebut selanjutnya diberikan kepada tenaga kesehatan sebagai informasi pendukung, bukan sebagai keputusan diagnosis akhir. FDA juga menjelaskan bahwa pada perangkat pendeteksi lesi berbasis AI, keputusan diagnosis dan pengelolaan pasien tetap dilakukan oleh pengguna klinis.



Gambar 3.1 Rancangan Sistem Pemanfaatan AI untuk Deteksi Penyakit melalui Analisis Citra Medis

Berdasarkan rancangan tersebut, proses dimulai ketika citra medis pasien dimasukkan ke dalam sistem. AI kemudian menganalisis citra dan mengenali pola yang relevan. Hasil analisis ditampilkan sebagai informasi pendukung yang selanjutnya ditinjau oleh tenaga kesehatan. Tenaga kesehatan mempertimbangkan hasil AI bersama kondisi pasien dan informasi medis lainnya sebelum menentukan diagnosis atau tindakan yang diperlukan. Penggunaan AI sebagai alat bantu seperti ini sejalan dengan pandangan WHO bahwa AI dapat mendukung diagnosis dan pelayanan klinis, tetapi penerapannya tetap perlu memperhatikan keselamatan, etika, dan pengawasan manusia.

Dengan rancangan tersebut, AI berfungsi sebagai alat bantu bagi tenaga kesehatan, bukan sebagai pengganti tenaga kesehatan. Sistem ini diharapkan dapat membantu proses analisis citra medis menjadi lebih efisien sekaligus memberikan informasi tambahan yang dapat dipertimbangkan dalam proses pemeriksaan.

B. Peran AI dalam Mendukung SDGs Tujuan 3

Artificial Intelligence (AI) dapat berperan dalam mendukung pencapaian SDGs Tujuan 3 melalui pemanfaatannya dalam pelayanan kesehatan. Penggunaan AI untuk membantu menganalisis citra medis dapat mendukung proses deteksi penyakit dan membantu tenaga kesehatan memperoleh informasi tambahan dalam pemeriksaan pasien.

Pemanfaatan AI juga dapat membantu meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan. Dengan kemampuan memproses dan menganalisis data medis, AI dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pemeriksaan. Namun, penerapannya tetap harus memperhatikan keselamatan pasien, keamanan data, serta pengawasan tenaga kesehatan agar penggunaan teknologi tetap bertanggung jawab.

C. Manfaat Penerapan AI dalam Analisis Citra Medis

Penerapan AI dalam analisis citra medis memiliki beberapa manfaat dalam bidang kesehatan, antara lain:

1. Membantu mempercepat analisis citra medis, sehingga tenaga kesehatan dapat memperoleh informasi pendukung dengan lebih efisien.
2. Membantu mengenali pola atau kelainan pada citra medis yang perlu diperhatikan lebih lanjut.

3. Mendukung deteksi penyakit secara lebih dini dengan memberikan informasi tambahan kepada tenaga kesehatan.
4. Meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan karena AI dapat membantu proses analisis data medis.
5. Mendukung tenaga kesehatan dalam pengambilan keputusan, dengan tetap menempatkan tenaga kesehatan sebagai pihak yang menentukan diagnosis dan tindakan medis.

D. Hambatan Penerapan AI dalam Bidang Kesehatan

Meskipun memiliki berbagai manfaat, penerapan AI dalam bidang kesehatan juga menghadapi beberapa hambatan. Salah satunya adalah keamanan dan privasi data pasien karena sistem AI membutuhkan data medis untuk dapat digunakan dan dikembangkan.

Selain itu, kualitas data juga menjadi hal penting. Data yang tidak lengkap, tidak beragam, atau memiliki kualitas yang kurang baik dapat memengaruhi hasil analisis AI. Sistem AI juga memiliki kemungkinan menghasilkan kesalahan sehingga hasilnya tidak dapat digunakan sebagai satu-satunya dasar dalam menentukan diagnosis.

Hambatan lainnya adalah kebutuhan akan pengawasan dan keterlibatan tenaga kesehatan. Oleh karena itu, penerapan AI harus dilakukan dengan memperhatikan keamanan, transparansi, perlindungan data, serta tanggung jawab manusia dalam pengambilan keputusan.

E. Dampak Penerapan AI terhadap Pelayanan Kesehatan

Pemanfaatan AI dalam analisis citra medis dapat memberikan dampak terhadap proses pelayanan kesehatan, terutama dalam membantu proses pemeriksaan dan analisis data medis. AI dapat menjadi alat bantu yang memberikan informasi tambahan kepada tenaga kesehatan sehingga proses pemeriksaan dapat dilakukan secara lebih efisien.

Namun, penggunaan AI juga perlu dilakukan secara bertanggung jawab. Hasil analisis AI harus tetap diperiksa dan dipertimbangkan oleh tenaga kesehatan bersama kondisi pasien dan informasi medis lainnya. Dengan demikian, AI dapat

dimanfaatkan sebagai teknologi pendukung tanpa menggantikan peran tenaga kesehatan.

BAB IV
PENUTUP

A. Kesimpulan

Artificial Intelligence (AI) memiliki potensi untuk mendukung bidang kesehatan, salah satunya melalui pemanfaatan AI dalam menganalisis citra medis seperti X-ray, CT scan, dan MRI. AI dapat membantu mengenali pola atau kelainan pada citra medis sehingga memberikan informasi tambahan bagi tenaga kesehatan dalam proses pemeriksaan dan deteksi penyakit.

Pemanfaatan AI tersebut dapat mendukung pencapaian SDGs Tujuan 3, yaitu kehidupan sehat dan kesejahteraan. AI dapat membantu meningkatkan efisiensi proses pelayanan kesehatan, tetapi hasil analisis AI tetap perlu diperiksa dan dipertimbangkan oleh tenaga kesehatan.

Dalam penerapannya, AI juga memiliki beberapa hambatan, seperti keamanan dan privasi data pasien, kualitas data, kemungkinan kesalahan hasil analisis, serta kebutuhan akan pengawasan manusia. Oleh karena itu, AI sebaiknya digunakan sebagai alat bantu tenaga kesehatan, bukan sebagai pengganti tenaga kesehatan.

B. Saran

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam bidang kesehatan perlu dikembangkan secara bertanggung jawab dengan memperhatikan keamanan dan privasi data pasien. Penggunaan AI juga harus disertai dengan pengawasan tenaga kesehatan agar hasil analisis dapat diperiksa dan digunakan secara tepat.

Selain itu, pengembangan teknologi AI di bidang kesehatan perlu terus memperhatikan kualitas data, keamanan sistem, dan ketepatan hasil analisis sehingga teknologi tersebut dapat memberikan manfaat yang lebih optimal bagi pelayanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

Food and Drug Administration. (2026). Artificial Intelligence-Enabled Medical Devices. Diakses 6 September 2026. https://www.fda.gov/medical-devices/software-medical-device-samd/artificial-intelligence-enabled-medical-devices

Food and Drug Administration. (2026). Artificial Intelligence Program: Research on AI/ML-Based Medical Devices. Diakses 6 September 2026. https://www.fda.gov/medical-devices/medical-device-regulatory-science-research-programs-conducted-osel/artificial-intelligence-program-research-aiml-based-medical-devices

United Nations. (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Diakses 6 September 2026. https://sdgs.un.org/2030agenda

World Health Organization. (2021). Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance. Geneva: World Health Organization. Diakses 6 September 2026. https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200