Jurnal Farmasi UIN Alauddin

ISSN: 2355-9217, E-ISSN: 2721-5210
Vol. 14 No. 1 Juni 2026, Hal 28-38
D O I : 10.24252/jfuinam.v14i1.70368

Integrasi *Artificial Intelligence* dalam Manajemen Obesitas yang Dipersonalia: Tinjauan Naratif

[1]Nur Aprilia Hidayahtunnisa, Indah[2*]
Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Jalan H. M. Yasin Limpo No. 36, Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia.

Article Info:
Submitted: 12 April 2026
Revised : 30 Mei 2026
Accepted : 30 Juni 2026

*Corresponding author e-mail:
indah.muchtar@uin-alauddin.ac.id

Cite this article: Nur Aprilia Hidayahtunnisa, Indah. Integrasi Artificial Intelligence dalam Manajemen Obesitas yang Dipersonalia: Tinjauan Naratif. Jurnal Farmasi 14(1): 28-38

Copyright:
This is an open-access article distributed under the terms of the CC BY-SA 4.0 license.

ABSTRACT

Introduction: *Obesity is a major global health problem that requires personalized management to achieve optimal treatment outcomes. Artificial Intelligence (AI) has emerged as a promising technology to support personalized obesity management through health data analysis and individualized interventions.* ***Objective****: to examine the various applications of Artificial Intelligence in personalized obesity management—ranging from risk prediction and the development of lifestyle interventions to the monitoring of patient conditions. Furthermore, this review discusses the benefits and challenges associated with the implementation of AI, based on findings from published research.* ***Method:*** *This narrative review analyzed more than 30 scientific publications retrieved from PubMed, Google Scholar, and ScienceDirect published between 2016 and 2026.* ***Results****: The reviewed literature indicates that AI supports obesity management through health data analysis, prediction of obesity-related risks, continuous monitoring, and personalized lifestyle interventions. However, challenges remain regarding data quality, algorithm transparency, privacy, and ethical issues.* ***Conclusion:*** *Artificial Intelligence has significant potential to improve personalized obesity management by enabling individualized interventions and supporting clinical decision-making. Nevertheless, further validation and development are required before its widespread implementation in healthcare.*

Keywords*: Artificial Intelligence, Obesity Management, Narrative Review, Personalized Medicine.*

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan salah satu masalah kesehatan yang terus meningkat di berbabagi negera. Kondisi ini dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti faktor biologis, genetik, lingkungan social, ekonomi, dan gaya hidup. Obesitas juga meningkatkan resiko terjadinya berbagai penyakit seperti diabetes mellitus, hipertensi, dan

penyakit jantung (Sanyaolu et al., 2019). Penanganan obesitas umumnya dilakukan melalui pengaturan pola makan, peningkatan aktivitas fisik, perubahan perilaku, dan terapi obat pada kondisi tertentu. Namun, hasil dari pendekatan tersebut seringkali berbeda pada setiap orang karena setiap individu memiliki kondisi tubuh, metabolism, dan gaya hiudp yang tidak sama (Piercy et al., 2018).

Perbedaan kondisi tersebut membuat pengelolaan obesitas tidak dapat disamakan untuk semua orang. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih personal agar program penurunan berat badan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi masing-masing individu sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih optimal (Popp et al., 2022). Seiring berkembangnya teknologi, pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) mulai banyak diterapkan dalam bidang kesehatan, termasuk dalam manajemen obesitas. Berbeda dengan aplikasi kesehatan biasa yang hanya mencatat atau menampilkan data pengguna, AI mampu menganalisis berbagai data kesehatan, memprediksi risiko, dan memberikan rekomendasi yang disesuaikan dengan kondisi setiap individu. AI juga dapat diintegrasikan dengan rekam medis elektronik, perangkat wearable, maupun aplikasi kesehatan sehingga pemantauan kondisi pasien dapat dilakukan secara lebih berkelanjutan (Bays et al., 2023). Beberapa penelitian menunjukan bahwa AI telah dimanfaatkan untuk membantu memprediksi risiko obesitas, menyusun rekomendasi pola makan dan aktivitas fisik, memantau perkembangan pasien, serta mendukung pengambilan keputusan dalam pelayanan kesehatan (Tsolakidis et al., 2024). Meskipun demikian, hasil penelitian tersebut masih tersebar pada berbagai aspek sehingga belum memberikan gambaran yang utuh mengenai peran AI dalam manajemen obesitas yang dipersonalisasi.

Berdasarkan hal tersebut, tinjauan naratif ini dilakukan untuk mengkaji berbagai pemanfaatan Artificial Intelligence dalam manajemen obesitas yang di personalisasi, mulai dari prediksi resiko, penyusunan intervensi gaya hidup, hingga pemantauan kondisi pasien. Selain itu, tinjuan ini juga membahas manfaat serta tantangan penerapan AI berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan naratif (narrative review) untuk mengkaji pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam manajemen obesitas yang dipersonalisasi. Literatur diperoleh melalui pencarian pada tiga basis data, yaitu PubMed, Google Scholar, dan ScienceDirect, dengan rentang tahun publikasi 2016–2026. Pencarian dilakukan menggunakan kata kunci Artificial Intelligence, AI, obesity management, obesity, personalized medicine, dan personalized obesity management yang dikombinasikan menggunakan operator Boolean (AND dan OR). Proses pencarian literatur dilakukan pada Juli 2026.

Artikel yang dipilih merupakan artikel penelitian, artikel tinjauan, dan pedoman yang membahas penerapan *Artificial Intelligence* dalam manajemen obesitas. Artikel yang digunakan tersedia dalam bahasa indonesia maupun bahasa inggris serta dapat diakses dalam bentuk teks penuh. Sementara itu, artikel yang tidak sesuai dengan topik, duplikat, tidak tersedia secara lengkap, atau di terbitkan diluar rentang tahun yang telah ditentukan tidak termasuk dalam penelitian ini.

Selanjutnya, artikel yang didapat diseleksi berdasarkan judul, abstrak, dan isi artikel. Setelah diseleksi, 30 artikel yang memenuhi kriteria dianalisis secara deksriptif untuk mengidentifikasi peran, manfaat, dan tantangan penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam manajemen obesitas yang dipersonalia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan berbagai penelitian yang telah ditelaah, Artificial Intelligence (AI) berperan dalam mendukung manajemen obesitas melalui analisis berbagai data kesehatan sehingga dapat membantu pengambilan keputusan yang lebih tepat sesuai dengan kondisi setiap individu. Pemanfaatan AI tidak hanya digunakan untuk mengidentifikasi faktor risiko obesitas, tetapi juga untuk memprediksi kemungkinan terjadinya obesitas serta menyusun intervensi yang lebih sesuai dengan karakteristik pasien (Hu et al., 2026). Berbagai

algoritma, seperti machine learning dan deep learning, dimanfaatkan untuk mengolah data berupa indeks massa tubuh, pola makan, aktivitas fisik, rekam medis elektronik, hingga data dari perangkat wearable. Hasil analisis tersebut kemudian digunakan untuk membantu tenaga kesehatan dalam menyusun strategi penanganan yang lebih tepat sasaran (Tsolakidis et al., 2024)(Aminah, 2026)

Selain membantu dalam identifikasi risiko, AI juga memungkinkan pemantauan kondisi pasien secara berkelanjutan. Integrasi AI dengan aplikasi kesehatan, rekam medis elektronik, dan perangkat wearable memungkinkan data kesehatan diperbarui secara real time sehingga rekomendasi yang diberikan dapat menyesuaikan perubahan kondisi pasien selama menjalani program penurunan berat badan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa AI tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat pencatat data, tetapi juga sebagai sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan rekomendasi secara lebih personal dibandingkan pendekatan konvensional (Bays et al., 2023)(Chew et al., 2024).

Pemanfaatan AI tidak hanya berperan dalam pemantauan kesehatan, tetapi juga mendukung berbagai strategi pengelolaan obesitas, seperti pengaturan pola makan, aktivitas fisik, perubahan perilaku, hingga pemilihan intervensi yang sesuai dengan kondisi pasien (Bays et al., 2023). Dengan memanfaatkan data individu, AI dapat memberikan rekomendasi yang lebih personal berdasarkan kondisi kesehatan, riwayat penyakit, kebiasaan hidup, serta tujuan terapi. Integrasi AI dengan perangkat wearable juga memungkinkan pemantauan aktivitas fisik, pola tidur, dan perubahan berat badan secara berkelanjutan sehingga rekomendasi yang diberikan dapat disesuaikan dengan perkembangan kondisi pengguna (Tsolakidis et al., 2024)(Aminah, 2026).

Salah satu keunggulan AI dalam manajemen obesitas adalah kemampuannya mendukung pendekatan yang dipersonalisasi. Melalui analisis indeks massa tubuh, pola makan, aktivitas fisik, parameter metabolik, serta data klinis lainnya, AI dapat membantu menyusun rekomendasi yang lebih sesuai dibandingkan pendekatan yang sama untuk semua individu. Selain mendukung pengaturan pola makan, AI juga dapat membantu memantau asupan makanan melalui aplikasi digital yang mampu mengenali jenis makanan dan memperkirakan kandungan nutrisinya. AI juga berperan dalam meningkatkan kepatuhan pasien melalui fitur pengingat, edukasi, dan umpan balik yang disesuaikan dengan perkembangan kondisi pengguna sehingga perubahan perilaku sehat dapat dipertahankan dalam jangka panjang (Mundt et al., 2025)(Tsolakidis et al., 2024).

Dalam bidang farmasi, pemanfaatan AI tidak hanya terbatas pada modifikasi gaya hidup, tetapi juga mulai dikembangkan untuk mendukung pemilihan terapi yang lebih tepat. AI dapat membantu mengidentifikasi karakteristik pasien yang berpotensi memberikan respons lebih baik terhadap terapi antiobesitas serta mendukung tenaga kesehatan dalam melakukan pemantauan efektivitas dan keamanan terapi. Meskipun demikian, rekomendasi yang dihasilkan AI tidak dapat menggantikan keputusan klinis, melainkan berfungsi sebagai sistem pendukung yang tetap memerlukan pertimbangan dokter, apoteker, dan tenaga kesehatan lainnya agar terapi yang diberikan tetap aman dan sesuai dengan kondisi pasien (Bays et al., 2023)(Chew et al., 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan AI memberikan manfaat dalam mendukung pengelolaan obesitas. AI dapat membantu mengidentifikasi individu yang berisiko mengalami obesitas lebih awal sehingga upaya pencegahan maupun intervensi dapat dilakukan lebih cepat. Selain itu, kemampuan AI dalam mengolah data dari berbagai sumber memungkinkan penyusunan rekomendasi yang lebih sesuai dengan kondisi masing-masing individu sehingga pengelolaan obesitas menjadi lebih terarah (Huang et al., 2025). Pemanfaatan AI juga mendukung layanan kesehatan melalui aplikasi digital, telehealth, dan perangkat wearable yang memungkinkan pemantauan kondisi pasien secara berkelanjutan tanpa harus selalu melakukan kunjungan langsung ke fasilitas kesehatan (Blanco-González et al., 2023).

Pada kelompok anak dan remaja, beberapa penelitian melaporkan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI yang dipadukan dengan aplikasi edukasi maupun exergames dapat meningkatkan aktivitas fisik, pengetahuan mengenai gizi, dan kepatuhan terhadap program pengelolaan berat badan (Kavita et al., 2025). Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih dilakukan dalam waktu yang relatif singkat sehingga efektivitas

penggunaan AI dalam mempertahankan penurunan berat badan dan memperbaiki parameter metabolik dalam jangka panjang masih memerlukan penelitian lebih lanjut (Aminah, 2026).

Meskipun menunjukkan hasil yang menjanjikan, penerapan AI dalam manajemen obesitas masih menghadapi beberapa tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kualitas dan representativitas data yang digunakan untuk melatih model AI. Data yang tidak lengkap, jumlah sampel yang terbatas, atau hanya berasal dari kelompok populasi tertentu dapat menyebabkan model kurang mampu memberikan hasil yang akurat ketika diterapkan pada populasi yang berbeda. Oleh karena itu, validasi eksternal pada populasi yang lebih beragam menjadi langkah penting sebelum model AI diterapkan secara luas dalam pelayanan kesehatan (Rahmah Romadhoni et al., 2025).

Selain itu, beberapa model AI masih memiliki tingkat interpretabilitas yang rendah karena bekerja sebagai sistem black box. Kondisi ini membuat tenaga kesehatan sulit memahami dasar pengambilan keputusan yang dihasilkan oleh sistem sehingga dapat mengurangi kepercayaan terhadap rekomendasi yang diberikan (Giabbanelli & MacEwan, 2024). Risiko lain yang perlu diperhatikan adalah terjadinya overfitting, yaitu kondisi ketika model bekerja sangat baik pada data pelatihan tetapi mengalami penurunan performa saat digunakan pada data baru. Di samping itu, bias pada data pelatihan juga dapat menyebabkan hasil prediksi berbeda pada kelompok usia, jenis kelamin, status sosial ekonomi, maupun etnis tertentu sehingga pengembangan AI perlu dilakukan menggunakan data yang lebih beragam (Kibble et al., 2020).

Aspek keamanan data juga menjadi perhatian penting karena penerapan AI membutuhkan akses terhadap rekam medis dan informasi kesehatan yang bersifat pribadi. Oleh karena itu, sistem AI harus didukung dengan mekanisme perlindungan data, interoperabilitas antar sistem informasi kesehatan, serta pengelolaan data yang sesuai dengan prinsip etika. Selain kesiapan teknologi, keberhasilan implementasi AI juga dipengaruhi oleh kemampuan pengguna dalam memanfaatkan teknologi digital serta keterlibatan tenaga kesehatan dalam mengevaluasi setiap rekomendasi yang dihasilkan AI. Dengan demikian, AI sebaiknya dipandang sebagai alat bantu pengambilan keputusan dan bukan sebagai pengganti keputusan klinis tenaga kesehatan (Chew et al., 2024)(Topol, 2019).

Selain aspek teknis, penerapan AI dalam manajemen obesitas juga dipengaruhi oleh kesiapan sistem pelayanan kesehatan. Pemanfaatan AI memerlukan infrastruktur digital yang memadai, integrasi dengan rekam medis elektronik, serta ketersediaan data yang berkualitas agar rekomendasi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan secara optimal. Di beberapa negara, penggunaan AI telah mulai diterapkan dalam pelayanan kesehatan, namun implementasinya di negara berkembang, termasuk Indonesia, masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, biaya pengembangan sistem, dan belum meratanya akses terhadap teknologi digital (Chew et al., 2024). Keberhasilan penerapan AI juga dipengaruhi oleh keterlibatan tenaga kesehatan dan pengguna. Rekomendasi yang dihasilkan AI perlu dikombinasikan dengan penilaian klinis tenaga kesehatan karena kondisi setiap pasien tidak selalu dapat dijelaskan hanya berdasarkan data yang dianalisis oleh sistem. Selain itu, tingkat literasi digital pengguna juga berperan dalam menentukan keberhasilan pemanfaatan aplikasi berbasis AI. Pengguna yang mampu memahami cara menggunakan aplikasi serta mengikuti rekomendasi yang diberikan cenderung memperoleh manfaat yang lebih baik dibandingkan pengguna yang kurang aktif memanfaatkan teknologi tersebut(Aminah, 2026)(Huang et al., 2025).

Dalam praktik kefarmasian, AI berpotensi mendukung apoteker dalam memberikan pelayanan yang lebih optimal, terutama pada pasien obesitas yang memiliki penyakit penyerta dan menggunakan beberapa obat sekaligus. AI dapat membantu mengidentifikasi karakteristik pasien, mendukung pemilihan terapi yang lebih sesuai, memantau kepatuhan penggunaan obat, serta membantu mendeteksi potensi interaksi obat atau efek samping selama terapi berlangsung. Namun, seluruh rekomendasi yang dihasilkan AI tetap perlu dievaluasi oleh tenaga kesehatan agar keputusan terapi tetap mempertimbangkan kondisi klinis, keamanan, dan kebutuhan masing-masing pasien (Bays et al., 2023)(Chew et al., 2024).

Secara keseluruhan, berbagai penelitian menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar dalam mendukung manajemen obesitas yang dipersonalisasi. Meskipun demikian, pengembangan model AI yang lebih akurat, penggunaan data yang lebih representatif, validasi pada berbagai populasi, serta penguatan aspek etika dan keamanan data masih diperlukan agar teknologi ini dapat diterapkan secara lebih luas dan memberikan manfaat yang optimal dalam pelayanan kesehatan (Aminah, 2026).

Tabel 1. **Daftar Jurnal Referensi**

No.	Penulis & Tahun Penelitian	Tempat Penelitian	Subjek Penelitian	Hasil Utama Penelitian
1.	(Hendarto, 2019)	Indonesia	Anak dengan obesitas	Obesitas pada anak di Indonesia terus mengalami peningkatan dan menjadi masalah kesehatan masyarakat. Faktor penyebabnya meliputi pola makan, kurangnya aktivitas fisik, lingkungan, serta perubahan gaya hidup. Penanganan sejak dini diperlukan untuk mencegah komplikasi pada usia dewasa.
2.	(Kibble et al., 2020)	Finlandia	Pasangan kembar monozigot dengan obesitas	Pendekatan machine learning berhasil mengintegrasikan data multi-omik untuk mengidentifikasi mekanisme molekuler yang berhubungan dengan obesitas. Penelitian ini menunjukkan bahwa AI dapat membantu memahami penyebab obesitas secara lebih mendalam dan mendukung pengembangan terapi yang lebih tepat.
3	(Sanyaolu et al., 2019)	Amerika Serikat	Anak dan remaja dengan obesitas	Obesitas pada anak dan remaja dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik, lingkungan, pola makan, dan aktivitas fisik. Intervensi dini melalui perubahan gaya hidup diperlukan untuk menurunkan risiko penyakit metabolik di masa depan.
4	(Noor et al., 2022)	Berbagai negara	Ibu rumah tangga	Obesitas pada ibu rumah tangga dipengaruhi oleh rendahnya aktivitas fisik, pola makan yang kurang sehat, serta faktor sosial dan ekonomi. Edukasi mengenai pola hidup sehat diperlukan untuk menurunkan prevalensi obesitas pada kelompok ini.
5	(Abdul Aziz et al., 2018)	Malaysia	Ibu rumah tangga dengan kelebihan berat badan	Adanya penyakit penyerta (comorbidity) memengaruhi perubahan komposisi tubuh setelah program penurunan berat badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi penurunan berat badan perlu disesuaikan dengan kondisi kesehatan masing-masing individu untuk memperoleh hasil yang lebih optimal.
6	(Nurtanti & Azam, 2022)	Indonesia (Kabupaten Pacitan)	Masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Sukorejo	Mengidentifikasi faktor risiko kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) non-COVID-19. Catatan: jurnal ini tidak berkaitan dengan AI maupun obesitas sehingga sebaiknya tidak digunakan dalam tinjauan ini.

No.	Penulis & Tahun Penelitian	Tempat Penelitian	Subjek Penelitian	Hasil Utama Penelitian
7	(Chew et al., 2024)	Asia Tenggara (negara berpendapatan tinggi)	Orang dewasa dengan overweight dan obesitas	Aplikasi manajemen berat badan berbasis AI diterima dengan baik oleh sebagian besar responden. Faktor seperti persepsi manfaat, kemudahan penggunaan, dan kepercayaan terhadap teknologi memengaruhi penerimaan pengguna.
8	(Puspita, 2023)	Indonesia (SMAN 2 Jember)	Remaja	Pengetahuan gizi dan konsumsi sugar-sweetened beverages berhubungan dengan kejadian gizi lebih pada remaja. Temuan ini menunjukkan bahwa pola konsumsi minuman manis merupakan salah satu faktor risiko obesitas
9	(Marsella et al., 2023)	Indonesia	Berbagai studi tentang implementasi AI	Hasil systematic literature review menunjukkan bahwa AI mampu meningkatkan efisiensi analisis data dan pengambilan keputusan pada berbagai bidang, termasuk sektor kesehatan, meskipun masih terdapat tantangan terkait etika, keamanan data, dan kesiapan implementasi
10	(Bajorski et al., 2023)	Amerika Serikat	Anak dengan otitis media akut	Menjelaskan periode kerentanan terhadap infeksi telinga tengah (acute otitis media). Catatan: jurnal ini tidak berhubungan dengan AI maupun manajemen obesitas sehingga sebaiknya tidak dimasukkan dalam tabel mini review.
11	(Huang et al., 2025)	Amerika Serikat	Individu dengan risiko obesitas dan obesitas	AI mampu meningkatkan prediksi risiko obesitas melalui analisis data klinis, gaya hidup, dan faktor genetik. Selain itu, AI dapat mendukung penyusunan strategi pencegahan dan manajemen obesitas yang lebih personal.
12	(Saraswati et al., 2021)	Indonesia	Berbagai hasil penelitian mengenai obesitas	Hasil literature review menunjukkan bahwa obesitas dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pola makan, aktivitas fisik, faktor genetik, usia, jenis kelamin, dan lingkungan. Pencegahan obesitas memerlukan pendekatan yang komprehensif.
13	(Tsolakidis et al., 2024)	Yunani	Studi mengenai AI dan personalized nutrition	Artificial Intelligence dan machine learning mampu menyusun rekomendasi pola makan yang dipersonalisasi berdasarkan data kesehatan, kebiasaan makan, dan kondisi metabolik sehingga intervensi gizi menjadi lebih efektif.
14	(Alsulami et al., 2026)	Arab Saudi	Individu dengan risiko obesitas	Model deep learning berbasis LSTM-LIME memberikan akurasi yang tinggi dalam memprediksi risiko obesitas sekaligus meningkatkan interpretasi hasil prediksi melalui visualisasi yang lebih mudah dipahami.

No.	Penulis & Tahun Penelitian	Tempat Penelitian	Subjek Penelitian	Hasil Utama Penelitian
15	(Giabbanelli & MacEwan, 2024)	Kanada	Kebijakan kesehatan masyarakat terkait obesitas	AI yang dipadukan dengan participatory modeling dapat membantu pengambilan keputusan berbasis bukti dalam program pencegahan dan pengendalian obesitas, sehingga kebijakan kesehatan menjadi lebih tepat sasaran.
16	(Popp et al., 2022)	Amerika Serikat	Orang dewasa dengan metabolisme glukosa abnormal dan obesitas	Diet yang dipersonalisasi berdasarkan respons glikemik setelah makan memberikan penurunan berat badan yang lebih baik dibandingkan diet rendah lemak konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan yang disesuaikan dengan karakteristik individu dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan obesitas
17	(Septiyanti & Seniwati, 2020)	Indonesia (wilayah perkotaan)	Masyarakat usia dewasa	Prevalensi obesitas dan obesitas sentral pada masyarakat perkotaan masih cukup tinggi. Faktor yang berhubungan antara lain usia, pola makan, aktivitas fisik, dan gaya hidup. Penelitian menekankan pentingnya upaya pencegahan melalui perubahan perilaku hidup sehat.
18	(Hu et al., 2026)	Analisis bibliometrik internasional	Publikasi ilmiah mengenai AI dan obesitas	Analisis bibliometrik menunjukkan bahwa penelitian mengenai pemanfaatan AI dalam manajemen obesitas terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Topik yang paling banyak diteliti meliputi prediksi risiko obesitas, machine learning, deep learning, nutrisi personal, dan wearable devices.
19	(Mundt et al., 2025)	Jerman	Berbagai penelitian mengenai nutrisi personal berbasis AI	AI dapat mengintegrasikan data omics, kesehatan digital, dan aspek etika untuk menghasilkan rekomendasi nutrisi yang dipersonalisasi. Pendekatan ini berpotensi meningkatkan efektivitas intervensi gizi sekaligus mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih tepat.
20	(Hedderich et al., 2021)	Jerman	Tenaga kesehatan (dokter)	Program pelatihan AI bagi tenaga kesehatan mampu meningkatkan pemahaman mengenai penerapan AI dalam bidang medis. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi tenaga kesehatan menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan implementasi AI di layanan kesehatan.
21	(Blanco-González et al., 2023)	Spanyol	Pengembangan obat berbasis Artificial Intelligence	Artificial Intelligence berperan dalam mempercepat proses penemuan obat melalui identifikasi target terapi, penyaringan senyawa aktif, prediksi toksisitas, dan optimasi kandidat obat. Pemanfaatan AI berpotensi mendukung pengembangan terapi antiobesitas yang lebih efektif dan efisien.

No.	Penulis & Tahun Penelitian	Tempat Penelitian	Subjek Penelitian	Hasil Utama Penelitian
22	(Kavita et al., 2025)	Indonesia	Remaja	Berbagai algoritma machine learning seperti Random Forest, K-Nearest Neighbor (KNN), Naïve Bayes, dan Decision Tree mampu memprediksi risiko obesitas remaja berdasarkan pola makan dan aktivitas fisik. Algoritma Random Forest menunjukkan kinerja prediksi yang lebih baik dibandingkan beberapa algoritma lainnya.
23	(Aminah, 2026)	Indonesia (Rumah Sakit Bethsaida)	Pasien yang menjalani program diet berbasis nabati	Integrasi Artificial Intelligence dalam program diet berbasis nabati membantu menyusun menu yang dipersonalisasi, memantau kepatuhan pasien, serta memberikan rekomendasi berdasarkan kondisi kesehatan masing-masing individu sehingga mendukung keberhasilan program diet.
24	(Rahmah Romadhoni et al., 2025)	Indonesia	Pengguna aplikasi berbasis web	Model AI Gemini 2.0 dimanfaatkan untuk menghitung kebutuhan kalori dan memberikan rekomendasi pola hidup sehat secara otomatis. Penggunaan AI membantu pengguna memperoleh informasi yang lebih cepat, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing.
25	(Nabila et al., 2024)	Indonesia	Berbagai penelitian mengenai obesitas	Hasil systematic review menunjukkan bahwa pola makan yang tidak sehat dan rendahnya aktivitas fisik merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya obesitas. Intervensi yang menargetkan kedua faktor tersebut menjadi strategi penting dalam pencegahan dan pengelolaan obesitas.
26	(Hardwis & Jajat, 2024)	Indonesia	Individu dengan risiko obesitas	Penelitian menerapkan metode machine learning untuk menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan risiko obesitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI mampu membantu mengidentifikasi individu yang berisiko mengalami obesitas sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan lebih dini.
27	(Homepage et al., 2025)	Indonesia	Berbagai publikasi mengenai implementasi AI di sektor kesehatan	Hasil literature review menunjukkan bahwa penerapan AI di bidang kesehatan Indonesia semakin berkembang, terutama untuk membantu diagnosis, prediksi penyakit, analisis data kesehatan, dan pengambilan keputusan klinis. Namun, implementasinya masih menghadapi tantangan berupa infrastruktur, regulasi, dan kesiapan sumber daya manusia.
28	(MANIK, 2024)	Internasional	Studi penerapan Artificial Intelligence di bidang kesehatan	Penelitian membahas potensi pemanfaatan AI dalam mendukung pelayanan kesehatan melalui analisis data dan pengambilan keputusan. Catatan: informasi artikel kurang lengkap sehingga hasil penelitian sulit

No.	Penulis & Tahun Penelitian	Tempat Penelitian	Subjek Penelitian	Hasil Utama Penelitian
				dijelaskan secara rinci. Sebaiknya penulis memastikan kembali identitas artikel sebelum digunakan sebagai referensi.
29	(Kurniawan et al., 2023)	Indonesia	Pelayanan keperawatan	Literature review menunjukkan bahwa Artificial Intelligence dapat membantu tenaga kesehatan dalam pemantauan pasien, dokumentasi, pengambilan keputusan klinis, serta meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan. Namun, implementasinya tetap memerlukan pengawasan tenaga kesehatan.
30	(Bays et al., 2023)	Amerika Serikat	Individu dengan overweight dan obesitas	Pernyataan praktik klinis Obesity Medicine Association menjelaskan bahwa AI berpotensi mendukung manajemen obesitas melalui analisis data pasien, prediksi risiko, personalisasi terapi, pemantauan berkelanjutan, serta pengambilan keputusan klinis. Meskipun demikian, penerapan AI harus tetap memperhatikan validasi model, keamanan data, dan keterlibatan tenaga kesehatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tinjauan naratif terhadap berbagai literatur, Artificial Intelligence (AI) menunjukkan potensi yang besar dalam mendukung manajemen obesitas yang dipersonalisasi. AI mampu mengintegrasikan berbagai sumber data kesehatan, seperti rekam medis elektronik, data antropometri, pola makan, aktivitas fisik, serta data dari wearable devices, sehingga dapat membantu penyusunan intervensi yang lebih sesuai dengan karakteristik masing-masing individu.

Dari aspek kinerja prediktif, berbagai penelitian menunjukkan bahwa algoritma machine learning dan deep learning, seperti Random Forest, Decision Tree, K-Nearest Neighbor (KNN), hingga Long Short-Term Memory (LSTM), mampu memprediksi risiko obesitas, mengidentifikasi faktor risiko, serta mendukung pengambilan keputusan klinis dengan tingkat akurasi yang baik. Namun, performa model masih dipengaruhi oleh kualitas, ukuran, dan representativitas data yang digunakan sehingga validasi pada populasi yang lebih luas masih diperlukan. Dari aspek penerimaan pengguna, penggunaan aplikasi berbasis AI dalam manajemen berat badan umumnya memperoleh respons yang positif karena mampu memberikan rekomendasi yang lebih personal, pemantauan secara real time, serta kemudahan dalam memantau pola makan dan aktivitas fisik. Meskipun demikian, penerimaan pengguna tetap dipengaruhi oleh tingkat literasi digital, kepercayaan terhadap sistem AI, kemudahan penggunaan aplikasi, serta jaminan keamanan dan kerahasiaan data pribadi.

Sementara itu, dari aspek efektivitas klinis, bukti yang tersedia menunjukkan bahwa AI berpotensi meningkatkan keberhasilan pengelolaan obesitas melalui personalisasi diet, pemantauan berkelanjutan, dan dukungan terhadap keputusan klinis. Beberapa penelitian juga melaporkan perbaikan luaran seperti penurunan berat badan, peningkatan kualitas pola makan, serta perbaikan beberapa parameter metabolik. Namun, sebagian besar penelitian masih memiliki durasi intervensi yang relatif singkat dan dilakukan pada populasi tertentu, sehingga bukti mengenai manfaat klinis jangka panjang masih memerlukan penelitian lanjutan.

Secara keseluruhan, AI berpotensi menjadi teknologi pendukung yang penting dalam manajemen obesitas berbasis personal. Namun, penerapannya perlu didukung oleh model yang tervalidasi, data yang representatif, perlindungan privasi yang memadai, serta keterlibatan tenaga kesehatan agar penggunaannya aman, efektif, dan memberikan manfaat klinis yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Aziz, N. S., Shahar, S., Ambak, R., Mohamad Nor, N. S., Jamil, A. T., & Aris, T. (2018). Influence of co-morbidity on body composition changes after weight loss intervention among overweight housewives: A

follow-up study of the MyBFF@home. *BMC Women's Health*. https://doi.org/10.1186/s12905-018-0600-6

Alsulami, N. S., Ramzan, M. S., Alzahrani, B. A., & Alsulami, S. S. (2026). Obesity prediction using an explainable deep learning framework based on LSTM–LIME with integrated visualization. *Scientific Reports*, *16*(1), 1–13. https://doi.org/10.1038/s41598-025-33336-5

Aminah, S. (2026). Mengintegrasikan Kecerdasan Buatan ke dalam Program Diet Berbasis Nabati : Pengalaman Rumah Sakit Bethsaida. *Perspective Article*, 1–16.

Bajorski, P., Fuji, N., Kaur, R., & Pichichero, M. E. (2023). Window of Susceptibility to Acute Otitis Media Infection. *Pediatrics*, *151*(2). https://doi.org/10.1542/peds.2022-058556

Bays, H. E., Fitch, A., Cuda, S., Gonsahn-Bollie, S., Rickey, E., Hablutzel, J., Coy, R., & Censani, M. (2023). Artificial intelligence and obesity management: An Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement (CPS) 2023. *Obesity Pillars*, *6*(April), 100065. https://doi.org/10.1016/j.obpill.2023.100065

Blanco-González, A., Cabezón, A., Seco-González, A., Conde-Torres, D., Antelo-Riveiro, P., Piñeiro, Á., & Garcia-Fandino, R. (2023). The Role of AI in Drug Discovery: Challenges, Opportunities, and Strategies. *Pharmaceuticals*, *16*(6), 1–11. https://doi.org/10.3390/ph16060891

Chew, H. S. J., Achananuparp, P., Dalakoti, M., Chew, N. W. S., Chin, Y. H., Gao, Y., So, B. Y. J., Shabbir, A., Peng, L. E., & Ngiam, K. Y. (2024). Public acceptance of using artificial intelligence-assisted weight management apps in high-income southeast Asian adults with overweight and obesity: a cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition*, *11*(February), 1–9. https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1287156

Giabbanelli, P. J., & MacEwan, G. (2024). Leveraging Artificial Intelligence and Participatory Modeling to Support Paradigm Shifts in Public Health: An Application to Obesity and Evidence-Based Policymaking. *Information (Switzerland)*, *15*(2). https://doi.org/10.3390/info15020115

Hardwis, S., & Jajat, J. (2024). Analisis Resiko Obesitas Berdasarkan Aktivitas Fisik: Implementasi Metode Artificial Intelligence Machine Learning. *Jurnal Keolahragaan*, *10*(2), 97. https://doi.org/10.25157/jkor.v10i2.16884

Hedderich, D. M., Keicher, M., Wiestler, B., Gruber, M. J., Burwinkel, H., Hinterwimmer, F., Czempiel, T., Spiro, J. E., Dos Santos, D. P., Heim, D., Zimmer, C., Rückert, D., Kirschke, J. S., & Navab, N. (2021). Ai for doctors—a course to educate medical professionals in artificial intelligence for medical imaging. *Healthcare (Switzerland)*, *9*(10), 1–9. https://doi.org/10.3390/healthcare9101278

Hendarto, A. (2019). The Burden of Childhood Obesity in Indonesia. *International Journal of Clinical Pediatrics and Child Health*, *1*(1), 21–27. http://journal.iipch.org/ijcpch/article/view/8

Homepage, J., Azizah, N., Avianta, S., Putra, D. H., Satrya, B. A., & Fuad Iqbal, M. (2025). Analysis of Artificial Intelligence Implementation in the Indonesian Healthcare Sector: A Literature Review Analisis Implementasi Artificial Intelligence dalam Dunia Kesehatan Indonesia: Literature Review. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, *5*(October), 1199–1210.

Hu, Z., Wei, J., Guo, Y., Pan, M., Peng, H., Xiong, Y., & Liu, H. (2026). Application of artificial intelligence in obesity management: Bibliometric analysis. *Digital Health*, *12*. https://doi.org/10.1177/20552076261425500

Huang, L., Huhulea, E. N., Abraham, E., Bienenstock, R., Aifuwa, E., Hirani, R., Schulhof, A., Tiwari, R. K., & Etienne, M. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Obesity Risk Prediction and Management: Approaches, Insights, and Recommendations. *Medicina (Lithuania)*, *61*(2), 1–19. https://doi.org/10.3390/medicina61020358

Kavita, I., Charly, M., Shan, A., Wibowo, D. A., Satya, U., & Bhinneka, T. (2025). Prediksi Risiko Obesitas Remaja Berdasarkan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Menggunakan Algoritma Random Forest Nearest Neighbor (KNN), Random Forest , Naïve Bayes dan Decision Tree untuk. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Komunikasi Volume. 5 Nomor. 1 Maret 2025 e-ISSN: 2827-7945; p-ISSN: 2827-8127, Hal. 256-261 DOI: Https://Doi.Org/10.55606/Juitik.V5i1.1264*.

Kibble, M., Khan, S. A., Ammad-Ud-Din, M., Bollepalli, S., Palviainen, T., Kaprio, J., Pietiläinen, K. H., & Ollikainen, M. (2020). An integrative machine learning approach to discovering multi-level molecular mechanisms of obesity using data from monozygotic twin pairs: Machine learning applied to obesity. *Royal Society Open Science*, *7*(10). https://doi.org/10.1098/rsos.200872

Kurniawan, M. H., Handiyani, H., Nuraini, T., & Hariyati, R. T. S. (2023). Artificial Intelligence (AI) in Nursing Services: A Literature Review. *Faletehan Health Journal*, *10*(01), 77–84. https://doi.org/10.33746/fhj.v10i01.556

MANIK, H. (2024). Integrasi Kecerdasan Buatan dalam Diagnostik Medis: Peluang dan Tantangan di Era Kesehatan Digital. *Indonesian Journal of Medicine, Health and Nursing*, *2*(1), 306–312.

Marsella, M., Wijaya, C. S., Wijaya, I., Shidqi, M. T., & Novita, D. (2023). Analisis Implementasi Artificial Intelligence Untuk Bisnis: Systematic Literature Review. *Device : Journal of Information System, Computer Science and Information Technology*, *4*(2), 133–145. https://doi.org/10.46576/device.v4i2.4037

Mundt, C., Yusufoğlu, B., Kudenko, D., Mertoğlu, K., & Esatbeyoglu, T. (2025). AI-Driven Personalized Nutrition: Integrating Omics, Ethics, and Digital Health. *Molecular Nutrition and Food Research*, *69*(24). https://doi.org/10.1002/mnfr.70293

Nabila, S. A., Rahmiwati, A., Novrikasari, N., & Sunarsih, E. (2024). Perilaku Pola Makan dan Aktivitas Fisik terhadap Masalah Obesitas : Systematic Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*. https://doi.org/10.56338/mppki.v7i3.4533

Noor, Y. E. I., Sugiarto, E., & Fatimah, A. S. (2022). Gambaran Obesitas pada Ibu Rumah tangga di Dunia. *Jurnal Gizi Klinik*, *14*(1), 34–42.

Nurtanti, R., & Azam, M. (2022). Risk Factors of Acute Upper Respiratory Tract Infection Incidence (Non-Covid-19): A Case Study in the Work Area of the Sukorejo Primary Healthcare Center, Pacitan Regency. *Journal of Public Health for Tropical and Coastal Region*, *5*(2), 83–95. https://doi.org/10.14710/jphtcr.v5i2.14398

Popp, C. J., Hu, L., Kharmats, A. Y., Curran, M., Berube, L., Wang, C., Pompeii, M. Lou, Illiano, P., St-Jules, D. E., Mottern, M., Li, H., Williams, N., Schoenthaler, A., Segal, E., Godneva, A., Thomas, D., Bergman, M., Schmidt, A. M., & Sevick, M. A. (2022). Effect of a Personalized Diet to Reduce Postprandial Glycemic Response vs a Low-fat Diet on Weight Loss in Adults with Abnormal Glucose Metabolism and Obesity: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, *5*(9), E2233760. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.33760

Puspita, F. R. (2023). Hubungan antara Tingkat Pengetahuan dan Pola Konsumsi Sugar-Sweetened Beverages dengan Gizi Lebih pada Remaja (Studi di SMAN 2 Jember. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako) Vol. 9 No. 1, Januari 2023 P-ISSN : 2407-8441/*e*-ISSN : 2502-0749 Original*, *9*(1), 58–64.

Rahmah Romadhoni, A., Ma'ruf Nugroho, I., & Muhyidin, Y. (2025). Pemanfaatan Model Ai Gemini 2.0 Untuk Aplikasi Perhitungan Kalori Dan Rekomendasi Pola Hidup Sehat Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *9*(5), 8451–8456. https://doi.org/10.36040/jati.v9i5.15011

Sanyaolu, A., Okorie, C., Qi, X., Locke, J., & Rehman, S. (2019). Childhood and Adolescent Obesity in the United States: A Public Health Concern. *Global Pediatric Health*, *6*. https://doi.org/10.1177/2333794X19891305

Saraswati, S. K., Rahmaningrum, F. D., Pahsya, M. N. Z., Paramitha, N., Wulansari, A., Ristantya, A. R., Sinabutar, B. M., Pakpahan, V. E., & Nandini, N. (2021). Literature Review : Faktor Risiko Penyebab Obesitas. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, *20*(1), 70–74. https://doi.org/10.14710/mkmi.20.1.70-74

Septiyanti, S., & Seniwati, S. (2020). Obesitas dan Obesitas Sentral pada Masyarakat Usia Dewasa diDaerah Perkotaan Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, *2*(3), 118–127.

Tsolakidis, D., Gymnopoulos, L. P., & Dimitropoulos, K. (2024). Artificial Intelligence and Machine Learning Technologies for Personalized Nutrition: A Review. *Informatics*, *11*(3). https://doi.org/10.3390/informatics11030062