

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesatnya arus modernisasi yang mendorong perubahan gaya hidup tradisional menuju gaya hidup sedentari ditandai dengan kurangnya aktivitas fisik serta pola makan yang cenderung tidak sehat dan tidak teratur, seperti tingginya asupan energi (lemak, protein, dan karbohidrat) yang masuk kedalam tubuh. Akibatnya, kelebihan energi yang tidak digunakan akan disimpan didalam tubuh dalam bentuk lemak. Lemak berlebih yang disimpan didalam tubuh inilah yang dapat menyebabkan kelebihan berat badan atau lebih parah adalah obesitas (Wijaya dkk., 2020).

Kelebihan berat badan atau obesitas merupakan suatu kondisi dimana tubuh menyimpan lemak secara berlebihan yang dapat menyebabkan efek buruk pada kesehatan (Khoirunnisa & Kurniasari, 2022). Penumpukan lemak ini terjadi karena ketidakseimbangan antara energi yang masuk ke dalam tubuh dan energi yang dikeluarkan dari tubuh. Obesitas juga memiliki dampak yang luas terhadap berbagai penyakit kronis degeneratif seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke, kanker, diabetes tipe 2, dan gangguan pada tulang. Banyaknya penyakit yang dapat ditimbulkan oleh obesitas menyebabkan tingginya angka penyakit (morbiditas) dan kematian (mortalitas) pada penderitanya (Budyono dkk., 2022).

Permasalahan obesitas ini telah menjadi masalah di banyak negara, baik negara maju maupun negara berkembang. *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2022 mencatat terdapat 2,5 miliar orang berusia 18 tahun keatas mengalami kelebihan berat badan, dengan lebih dari 890 juta orang hidup mengalami obesitas. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada tahun 2023 oleh Kemenkes BKPK, prevalensi obesitas nasional 2023 pada penduduk umur 18 tahun keatas meningkat dari 21,8% (2018) menjadi 23,4% (2023). Disisi lain, kurangnya respon yang efektif dari sistem kesehatan untuk mendeteksi kelebihan berat badan secara mandiri juga memperburuk perkembangan kondisi menuju obesitas.

Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang kesehatan, khususnya dalam pemanfaatan *machine learning*, muncul peluang untuk membantu masyarakat dalam melakukan pengecekan estimasi obesitas berdasarkan aktivitas

fisik dan pola makan secara lebih praktis dan efisien. Menurut penelitian Verma & Verma (2022), *machine learning* merupakan ilmu *artificial intelligence* yang mengumpulkan data untuk dilatih dan dianalisis dengan menemukan pola dalam data. Hasil penelitian Verma & Verma (2022) juga menjelaskan penggunaan *machine learning* terbukti mampu meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan medis karena analisis data dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Selain itu, penelitian oleh Utiahman dkk. (2024), menunjukkan bahwa *machine learning* dapat digunakan sebagai alat yang sesuai karena memiliki kemampuan untuk memprediksi individu dan memperoleh manfaat dari pola makan atau intervensi tertentu.

Berdasarkan uraian diatas, penulis mengusulkan solusi dengan membangun aplikasi berbasis *android* yang dapat memperkirakan estimasi tingkatan obesitas berdasarkan aktivitas fisik dan pola makan. Aplikasi yang dibuat mencakup 2 aspek besar dalam pembuatannya, yaitu membuat model *machine learning* dan mengembangkan aplikasi untuk estimasi tingkatan obesitas dengan menggunakan model *machine learning* terbaik. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengetahui estimasi tingkatan obesitas berdasarkan aktivitas fisik dan pola makan dengan cepat dan efektif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara mengestimasi tingkat obesitas seseorang berdasarkan aktivitas fisik dan pola makan secara cepat dan praktis dengan memanfaatkan metode *machine learning*?
- 2) Pengguna masih kesulitan untuk deteksi obesitas secara mandiri karena belum adanya aplikasi estimasi tingkatan obesitas berdasarkan pola makan dan gaya hidup yang dapat memberikan informasi yang relevan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Data yang dipakai untuk sisi *machine learning* menggunakan dataset dengan

judul *Estimation of Obesity Levels Based On Eating Habits and Physical Condition* yang diperoleh dari website *UC Irvine Machine Learning Repository*.

- 2) Menggunakan 2 model untuk komparasi yakni *Naive Bayes* dan *K-Nearest Neighbors* (KNN), tetapi yang dipakai di aplikasi adalah model dengan akurasi terbaik.
- 3) Uji performa model *machine learning* dilakukan dengan menggunakan *confusion matrix*, *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.
- 4) Aplikasi dibangun dengan menggunakan *framework* Flutter.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### *1.4.1 Tujuan*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang model algoritma *machine learning* terbaik untuk data estimasi tingkat obesitas berdasarkan pola makan dan aktivitas fisik serta membangun aplikasi prediksi obesitas berbasis *android* dengan mengimplementasikan model algoritma *machine learning* terbaik kedalam aplikasi.

### *1.4.2 Manfaat*

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Menjadi sarana alternatif prediksi obesitas secara dini dan mandiri yang mudah digunakan.
- 2) Adanya aplikasi prediksi berdasarkan aktivitas fisik dan pola makan memberikan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga pola makan dan aktivitas fisik yang saling mempengaruhi kondisi obesitas.