

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini sangat pesat dan telah digunakan dalam banyak bidang seperti perbankan, pemerintahan, industri, pendidikan, bahkan kesehatan. Dalam bidang kesehatan[1] perkembangan teknologi informasi memiliki peran signifikan dalam penanganan berbagai penyakit salah satunya adalah Obesitas.

Obesitas adalah sebuah kondisi kronis yang diakibatkan karena konsumsi kalori berlebihan, obesitas dapat ditandai dengan adanya penumpukan lemak dalam tubuh yang sangat tinggi. Terjadinya obesitas dipengaruhi oleh asupan makanan yang melebihi kebutuhan tubuh, kurangnya aktivitas fisik, dan faktor genetik [2]. Ketidakseimbangan antara asupan kalori dan penggunaan energi tubuh menyebabkan penimbunan lemak yang berlebihan. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko terkena berbagai penyakit serius seperti diabetes tipe 2, penyakit jantung, dan tekanan darah tinggi. Oleh karena itu, upaya pencegahan obesitas melibatkan perubahan gaya hidup, termasuk pola makan sehat dan rutin berolahraga, untuk mencapai keseimbangan energi yang optimal.

Obesitas merupakan kondisi medis yang ditandai dengan penumpukan lemak tubuh yang berlebihan sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai masalah kesehatan, termasuk penyakit jantung, diabetes, gangguan pernapasan, serta beberapa jenis kanker. Kondisi ini tidak hanya terjadi di negara-negara maju, tetapi juga semakin mengkhawatirkan di negara berkembang seperti Indonesia.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah mengidentifikasi obesitas sebagai masalah kesehatan global dan menyatakan bahwa obesitas adalah kasus endemic global. Ini berarti obesitas tidak hanya terjadi pada kelompok tertentu atau di daerah tertentu, tetapi menyebar luas di seluruh dunia. Pada tingkat individual, seseorang dapat dikatakan overweight jika berat badannya 10%-20% lebih berat dari berat badan normalnya, sementara seseorang dikatakan obesitas jika berat badannya melebihi 20% dari berat badan normalnya. Kriteria ini dapat digunakan sebagai panduan untuk menilai apakah seseorang berisiko mengalami masalah kesehatan akibat obesitas. Di Indonesia, permasalahan gizi telah berkembang

menjadi masalah gizi ganda. Masalah ini terjadi ketika ada ko-eksistensi dari kekurangan gizi (misalnya, kekurangan vitamin dan mineral) dan kelebihan gizi (misalnya, asupan kalori berlebih). Konsumsi makanan berlebih yang kaya akan lemak dan gula telah menjadi kebiasaan di masyarakat, baik di kalangan anak-anak maupun orang dewasa. Hal ini memicu peningkatan prevalensi obesitas di seluruh kelompok usia. Dampak dari obesitas tidak hanya terbatas pada kesehatan individu, tetapi juga dapat memberikan beban finansial pada sistem kesehatan. Pengobatan dan perawatan yang berkaitan dengan masalah kesehatan yang disebabkan oleh obesitas dapat memerlukan biaya yang besar baik bagi individu maupun pemerintah. Dalam mengatasi masalah obesitas dan masalah gizi ganda, diperlukan upaya yang komprehensif melalui pendekatan yang melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah, masyarakat, sektor kesehatan, pendidikan, industri makanan, dan lain-lain. Upaya pencegahan dan pengelolaan obesitas perlu dilakukan melalui promosi gaya hidup sehat, edukasi gizi, regulasi terhadap makanan dan minuman yang tidak sehat, serta dukungan bagi individu untuk mengadopsi pola makan yang seimbang dan aktifitas fisik yang cukup. [3]. Berdasarkan data riset kesehatan dasar (Riskesdas), prevalensi penderita overweight dan obesitas pada orang dewasa dengan umur >18 tahun menunjukkan peningkatan dari tahun 2013-2018 . Untuk kasus overweight jumlah penderita meningkat dari 11,5% menjadi 13,6%. sedangkan pada kasus obesitas terjadi peningkatan kasus dari 14,8% menjadi 21,8% .

Dari tingginya kasus penderita Obesitas, untuk dapat mengatasi masalah tersebut banyak dilakukan dalam penelitian bidang ilmu komputer, penelitian terkait untuk prediksi obesitas dilakukan oleh Sukamto, dkk, “Prediksi Kelompok UKT Mahasiswa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor” Pada penelitian menghasilkan akurasi sebesar 84,21%.[4], Pada penelitian kedua yang dilakukan oleh Adinda Amalia, dkk, “Prediksi Kualitas Udara Menggunakan Algoritma KNearest Neighbor pada penelitian ini mendapatkan nilai akurasinya sebesar 96%, presisi 92%, recall 95% “ [5].

Berdasarkan masalah di atas, maka peneliti dalam hal ini mengambil judul “PREDIKSI OBESITAS DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR DAN ADABOST “Dalam penelitian ini akan dilakukan penerapan algoritma K-Nearest Neighbor Dan Adabost dengan mengoptimalkan atribut-atribut yang berasal dari Dataset

untuk memprediksi obesitas, dan tools yang digunakan adalah rapid miner sehingga dapat mengetahui performa yang baik dari algoritma tersebut.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penyakit yang diprediksi hanya penyakit Obesitas.
- b. Dataset yang digunakan menggunakan dataset dari kaggle <https://www.kaggle.com/code/cahyaalkahfi/klasifikasi-obesitas-dengan-keras-r/input> dengan jumlah sebanyak 2111 data yang menggunakan tools rapid miner.
- c. Atribut yang digunakan sebanyak 16 atribut yaitu Gender, Age, Height, Weight, family_history_with_overweight, FAVC (Frequence of consumption of high caloric food /Frekuensi konsumsi makanan berkalori tinggi), FCVC (Frequence of consumption of vegetables/ Frekuensi konsumsi sayuran), NCP (Number of main meals/ Jumlah makanan utama), CAEC (Consumption of food between meals/ Konsumsi makanan di antara waktu makan), SMOKE, CH2O(Consumption of water daily/ Konsumsi air setiap hari), SCC (Calories consumption monitoring/ Pemantauan konsumsi kalori), FAF (Physical activity frequency/ Frekuensi aktivitas fisik), TUE (Time using technology devices/ Waktu menggunakan perangkat teknologi), CALC (Calories consumption monitoring/ Pemantauan konsumsi kalori), MTRANS (Transportation used/ Transportasi yang digunakan).
- d. Metode yang digunakan dalam penelitian ini hanya Adaboost dan K-Nearest Neighbor.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan diatas, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan diteliti. Yaitu bagaimana memprediksi Obesitas menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor dan Adaboost.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengimplementasikan algoritma K-Nearest Neighbor dan Adaboost untuk memprediksi Obesitas.
- b. Melakukan evaluasi terhadap hasil prediksi dengan menggunakan parameter akurasi algoritma K-Nearest Neighbor dan Adaboost

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah mempermudah dalam memprediksi Obesitas dengan algoritma K-Nearest Neighbor menggunakan metode Adaboost dengan tools rapid miner

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang Masalah, Ruang Lingkup Penelitian, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian Dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti..

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode-metode pendekatan penyelesaian permasalahan yang di nyatakan dalam perumusan masalah pada penelitian yang dilakukan.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari analisis dan pembahasan penelitian yang diperoleh dan berkaitan dengan landasan teori yang relevan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran hasil penelitian yang dilakukan.