

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Obesitas merupakan penumpukan lemak yang berlebihan akibat ketidak seimbangan asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang digunakan (*energy expenditure*) dalam waktu lama. (WHO dalam Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Kegemukan dan obesitas didefinisikan sebagai penumpukan lemak abnormal atau berlebihan yang menimbulkan risiko bagi kesehatan. Indeks massa tubuh (BMI) di atas 25 dianggap kelebihan berat badan, dan lebih dari 30 mengalami obesitas. Masalah ini telah berkembang menjadi proporsi epidemi, dengan lebih dari 4 juta orang meninggal setiap tahun sebagai akibat dari kelebihan berat badan atau obesitas pada tahun 2017 menurut beban penyakit global.

Tingkat kelebihan berat badan dan obesitas terus tumbuh pada orang dewasa dan anak-anak. Dari tahun 1975 hingga 2016, prevalensi anak-anak dan remaja yang kelebihan berat badan atau obesitas berusia 5-19 tahun meningkat lebih dari empat kali lipat dari 4% menjadi 18% secara global.

Obesitas adalah salah satu aspek dari beban ganda malnutrisi, dan obesitas saat ini melebihi berat badan kurang di semua wilayah kecuali Afrika sub-Sahara dan Asia. Pernah dianggap sebagai masalah hanya di negara-negara berpenghasilan tinggi, kelebihan berat badan dan obesitas sekarang

meningkat secara dramatis di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, terutama di daerah perkotaan. Sebagian besar tinggal di negara berkembang, dan tingkat peningkatannya lebih dari 30% lebih tinggi daripada di negara maju.(WHO, 2022)

Di Indonesia, 13,5 % orang dewasa usia 18 tahun ke atas kelebihan berat badan, sementara itu 28,7% mengalami obesitas (IMT > 25) dan berdasarkan indicator RPJMN 2015-2019 sebanyak 15, 4 % mengalami obesitas (IMT > 27). Sementara pada anak usia 5-12 tahun, sebanyak 18,8% kelebihan berat badan dan 10,8% mengalami obesitas.(Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Indeks Masa Tubuh (IMT) adalah indeks sederhana dari berat badan terhadap tinggi badan yang digunakan untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa. IMT didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m²).

Tabel 1.1 Klasifikasi WHO

KLASIFIKASI	IMT
Berat badan kurang (<i>undeweight</i>)	< 18,5
Berat badan normal	18,5 - 22,9
Kelebihan berat badan (<i>overweight</i>)	
Dengan risiko	23 - 24,9
Obesitas I	25 - 29,9
Obesitas II	≥ 30

WHO, Western Pacific Region, 2000

Tabel 1.1 Klasifikasi Nasional

KLASIFIKASI		IMT
Kurus	Berat	< 17,0
	Ringan	17,0 - 18,4
Normal		18,5 - 25,0
Gemuk	Berat	25,1 - 27,0
	Ringan	> 27

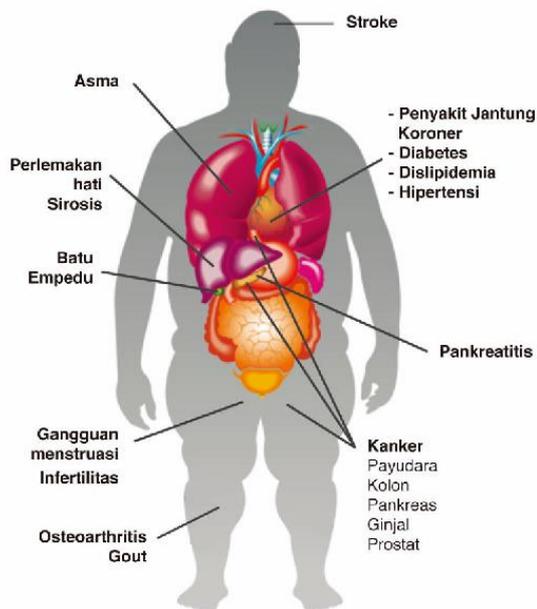
PGN, 2014

Berikut ini adalah Fakta – Fakta data yang terkait dengan Obesitas (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

1. Di Dunia obesitas meningkat dari dua kali lipat sejak tahun 1980.

2. Pada tahun 2014, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa, usia 18 tahun ke atas, kelebihan berat badan. Dari jumlah tersebut lebih dari 600 juta mengalami obesitas.
3. 39% dari orang dewasa berusia 18 tahun ke atas kelebihan berat badan dan 13% mengalami obesitas.
4. Rata – Rata Indeks Massa tubuh (IMT) populasi di dunia adalah 24 kg/m²
5. Prevalensi kelebihan berat badan tertinggi terdapat di wilayah WHO Amerika dan terendah di Wilayah WHO South-East Asia
6. Diseluruh wilayah, obesitas lebih tinggi pada perempuan dibandingkan pada laki – laki
7. Berat badan lebih dan obesitas menjadi penyebab kematian populasi di berbagai negara di dunia di bandingkan dengan berat badan kurang
8. 41 juta anak dibawah usia 5 tahun yang kelebihan berat badan dan obesitas
9. Obesitas dapat dicegah

Obesitas Berdampak pada timbulnya penyakit – penyakit yang mempengaruhi kesehatan seperti dibawah ini :



Gambar 1.1
Penyakit Yang diakibatkan oleh
Obesitas.

Beberapa Penelitian terkait sudah menerapkan cara menentukan level obesitas tetapi masih belum optimal karena tingkat akurasi yang didapat hanya sekitar 70% +- menggunakan Algoritma Naïve Byes..

Oleh karena itu pada permasalahan diatas, dapat menggunakan metode Data Mining lainnya, diantaranya menggunakan metode klasifikasi dengan algoritma DT C.45. Metode klasifikasi cocok digunakan dalam dataset level obesitas karena terkait atribut yang ditentukan dapat menentukan hasil yang optimal . Kemudian untuk meningkatkan tingkat akurasi agar memperoleh hasil prediktif, dapat melalui estimasi yang ditingkatkan secara bertahap. Boosting adalah prosedur regresi nonlinier fleksibel yang membantu meningkatkan akurasi

1.2 Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini diperlukan adanya indentifikasi masalah, dimana masalah yang terdapat pada penelitian sebelumnya yaitu akurasi yang dihasilkan belum cukup tinggi serta belum ada penelitian menggunakan Metode Algoritma C45 dengan Adaboost terkait dataset level obesitas

1.3 Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan berdasarkan Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana menghasilkan nilai Akurasi, Precision dan Recall yang sangat tinggi dalam dataset Level Obesitas menggunakan Algoritma C45 dan Adaboost.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari penelitian ini adalah:

1. Algoritma klasifikasi yang digunakan adalah algoritma *decision tree C.45*
2. Data yang digunakan adalah data set *public* yang diambil dari situs kaggle.com (<https://www.kaggle.com/code/mpwolke/obesity-levels-life-style/notebook>) dengan jumlah data sampling sebesar 972 data record
3. Atribut yang digunakan berjumlah 17 atribut diantaranya :
 1. Atribut yang berhubungan dengan kebiasaan makan adalah:
 - Sering mengonsumsi makanan berkalori tinggi (FAVC),
 - Frekuensi konsumsi sayur (FCVC),
 - Jumlah makanan utama (NCP),
 - Konsumsi makanan di antara waktu makan (CAEC),
 - Konsumsi air harian (CH20),
 - dan Konsumsi alkohol (CALC).
 2. Atribut yang berhubungan dengan kondisi fisik adalah:
 - Pemantauan konsumsi kalori (SCC),
 - Frekuensi aktivitas fisik (FAF),
 - Waktu menggunakan perangkat teknologi (TUE),
 - Transportasi yang digunakan (MTRANS),
 3. Variabel lainnya adalah:
 - Jenis Kelamin, Usia, Tinggi dan Berat Badan.

Terakhir, semua data yang diperlukan diberi label dan dibuat variabel kelas NObesity dengan nilai:

Obesitas Tipe I, Obesitas Tipe II dan Obesitas Tipe III.

4. Hasil dari output sistem yang akan dibuat ini adalah menentukan Akurasi Level Obesitas berdasarkan Atribut yang ditentukan.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh Akurasi yang tinggi dari Algoritma dan Metode yang di ujikan sehingga mendapatkan hasil yang optimal dalam menentukan keputusan.

1.6 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian ini bermanfaat memberikan pengetahuan tentang cara memperoleh akurasi yang tinggi, sehingga mendapatkan hasil yang optimal.
- b. Bagi institusi khususnya program studi Magister Teknik Informatika dapat digunakan sebagai referensi ilmiah dalam penelitian penerapan data mining.

1.7 Sistematika Penulisan

Proposal ini terdiri dari tiga bagian yang secara garis besar sistematika penulisannya adalah sebagai berikut.

- a. Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- b. Bab II Landasan Teori, berisi penelitian terkait dan landasan teori yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian ini.
- c. Bab III Metode Penelitian, berisi metode atau kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, pada bagian ini juga disajikan rencana penelitian berikut tahapan dan waktu pelaksanaannya.