

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obesitas adalah penumpukan lemak berlebih akibat ketidakseimbangan antara asupan energi (energy masuk) dengan energi yang digunakan dalam waktu lama sehingga menjadi salah satu kunci penting terjadinya peningkatan terjadinya penyakit jantung (PJK). Obesitas bisa terjadi pada usia anak-anak, remaja hingga dewasa. Salah satu dampak buruk obesitas terhadap kesehatan ialah terjadinya penyakit jantung, tekanan darah tinggi atau hipertensi, kadar kolestrol yang tinggi dan diabetes. Obesitas juga bisa terjadi karena kelebihan gizi yang terdapat pada tubuh sehingga menyebabkan ketidakseimbangan antara jumlah energy yang masuk dengan yang dibutuhkan oleh tubuh dalam fungsi biologis seperti pertumbuhan fisik, perkembangan fisik, aktifitas dan pemeliharaan kesehatan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nickolas dan kawan-kawan yang dimuat dalam *Nutrional Journal* 2005 menyebutkan bahwa di Amerika Serikat mencapai 25% yang mengalami penderita kegemukan sedangkan pada penderita obesitas sebesar

11%. Diprediksi penderita obesitas yang paling mencemaskan sekitar 70% mengidap keluhan yang sama saat dewasa (Wahyu).

Beberapa faktor penyebab terjadinya obesitas antara lain dari jenis makanan olahan instan, minuman *soft drink*, makanan jajanan seperti makanan cepat saji (kebab, pizza, burger) dan makanan siap saji lainnya. Penyebab lainnya bisa dari kurangnya aktifitas fisik baik dari kegiatan harian ataupun latihan terstruktur. Aktifitas fisik mempengaruhi kesehatan yang bisa dilakukan mulai sejak dini hingga lansia. Faktor lingkungan lebih mempengaruhi terjadinya obesitas dibandingkan faktor genetik. Apabila obesitas terjadi pada anak usia 5-7 tahun, maka resiko obesitas bisa terjadi pada saat tumbuh dewasa. Terjadinya obesitas pada anak juga bisa berasal dari keluarga yang juga obesitas (Sartika, 2011).

Indonesia merupakan salah satu negara yang mengalami prevalensi obesitas anak terbanyak. Pertumbuhan urbansi dan perubahan gaya hidup seseorang termasuk asupan energy yang merupakan salah satu penyebab tingginya prevalensi terhadap obesitas anak. Peningkatan obesitas yang terjadi terhadap anak dengan orang dewasa sejajar. Semakin

meningkatnya prevalensi yang terjadi termasuk peringatan bagi pemerintah serta masyarakat bahwa yang membutuhkan perhatian khusus bagi ialah yang terkena obesitas dengan segala *implikasinya* sangat dibutuhkan.

Kesehatan tubuh seseorang dikatakan baik apabila memiliki berat badan dan tinggi badan yang seimbang. Jika terjadi kelebihan berat badan maka akan terjadi obesitas terhadap orang tersebut. Ada empat masa terjadinya obesitas yaitu terjadi pada masa *prenatal*, masa bayi, masa *adiposity rebound* dan pada masa remaja. Pada masa remaja yang mengalami obesitas sekitar 30% akan berlanjut sampai dewasa menjadi obesitas persisten. Lebih dari 9 juta anak didunia ketika berusia 6 tahun keatas mengalami obesitas, hingga kini angkanya melonjak dua kali lipat pada anak usia 2-6 tahun dan pada anak usia 12-19 tahun. (Lestari, 2020). Dampak yang dialami oleh anak obesitas yaitu sulit bernafas karena kegemukan yang disebabkan oleh lemak yang menumpuk pada daerah dada dan leher, munculnya masalah kulit yang diakibatkan perubahan hormon, nyeri persendian dan otot kaki secara terus-menerus, asam lambung naik hingga ke kerongkongan, depresi karena merasa dirinya gendut atau kegemukan

dapat memicu stress karena kurang percaya diri, mendengkur pada saat tidur yang disebabkan oleh jaringan lemak pada leher menekan saluran nafas bagian atas, hipertensi yang dapat meningkatkan tekanan darah perifer sehingga memicu terjadinya penyakit jantung, menstruasi tidak teratur yang diakibatkan oleh ketidakseimbangan hormon, dll.

Status gizi dapat dihitung dengan menggunakan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT). Namun formula yang digunakan tidak bisa dilibatkan dalam ukuran kerangka tubuh, sementara kerangka tubuh manusia sangat mempengaruhi berat badannya (Sri Kusumadewi, 2009). Oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi yang dapat membantu untuk menentukan tingkat obesitas berdasarkan kebiasaan makan dan kondisi fisik dengan melakukan penerapan menggunakan metode Naive Bayes. Untuk mengolah data pada penelitian ini menggunakan teknik data mining. Data mining adalah proses untuk menemukan relasi antar data yang belum diketahui siapa penggunanya, lalu disajikan dengan cara mudah sehingga relasi tersebut dipahami sebagai acuan dalam pengambilan keputusan, data mining juga merupakan serangkaian proses yang dilakukan untuk

menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual (Luju, 2010). Data mining dibagi menjadi beberapa kelompok, yaitu: estimasi, prediksi, klasifikasi, clustering dan asosiasi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Wiwik Muslehatin, 2017) bahwasanya masalah yang diangkat adalah bagaimana cara menganalisa tingkat obesitas dengan menggunakan algoritma klasifikasi dari data kasim yang diperoleh dengan mengambil 88 orang untuk dijadikan sampel secara acak, dan menghasilkan nilai akurasi sebesar 66,67% dengan 16 responden yang beresiko kemungkinan akan mengalami obesitas sedang, kemudian dari 69 responden memiliki gizi yang normal, dan 3 responden kekurangan gizi baik itu anak-anak maupun orang dewasa. Adapun mahasiswa yang mengalami obesitas sebesar 80% berpeluang akan mengalami obesitas.

Kelebihan dalam penelitian tersebut ialah bahwasanya metode *Naive Bayes Classifier* bisa digunakan sebagai salah satu metode dalam pengklasifikasian yang mengandung data nominal untuk menentukan berbagai jenis tingkat obesitas dengan tiga kelas yaitu obesitas sedang, normal dan kurang.

Naive bayes ialah suatu metode pengklasifikasian probabilistik yang sederhana yang digunakan untuk menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan juga kombinasi dari nilai dataset yang diberikan. Pada Teorema bayes juga mengasumsikan semua jenis atribut independen bahwasanya saling ketergantungan pada nilai yang diberikan oleh variabel tersebut (Husin Muhamad, 2017).

Klasifikasi merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk menemukan suatu model atau fungsi yang nantinya dapat digunakan untuk menjelaskan atau membedakan suatu konsep atau kelas dari sebuah data dengan tujuan bisa digunakan untuk memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya belum diketahui. Dalam suatu pengklasifikasian, terdapat beberapa target variable kategori. Dalam proses klasifikasi pada penelitian ini menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifiers. Algoritma Naive Bayes Classifiers adalah klasifikasi statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas sebuah kelas dan memiliki akurasi serta kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan kedalam database dengan jumlah data yang besar (Kursini, 2009).

Mengacu pada permasalahan diatas, maka penelitian

yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini diberi judul “**Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Mengklasifikasi Tingkat Obesitas**”. Dengan klasifikasi tersebut akan menghasilkan prediksi dari kondisi fisik dengan nilai akurasi dari algoritma naive bayes classifiers tersebut. Setelah itu, diimplementasikan pada sebuah *Tools* yaitu *python*. Dengan diimplementasikannya algoritma tersebut dapat menentukan tingkat obesitas secara efektif dan tepat serta dapat digunakan sebagai pengetahuan yang bermanfaat.

1.2 Batasan Penelitian

1. Data yang digunakan adalah data public atau data primer.
2. Untuk pembagian data *training* dan *data testing* menggunakan Algoritma Naïve Bayes.
3. Sistem informasi yang dibangun berbasis *python*.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menerapkan Algoritma Naïve Bayes Classifier untuk mengklasifikasi tingkat obesitas ?
2. Bagaimana membangun sistem klasifikasi sebagai pendukung dalam menentukan tingkat obesitas dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier ?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan Algoritma Naïve Bayes Classifier untuk klasifikasi tingkat obesitas.
2. Membangun sistem klasifikasi sebagai pendukung dalam menentukan tingkat obesitas dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah kajian baru ilmu pengetahuan
2. Dapat digunakan sebagai bahan dalam penelitian selanjutnya
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dan masukan bagi orang tua dalam meningkatkan pengetahuan tentang tingkat obesitas di lingkungan masyarakat.

1.5.2 Manfaat Praktisi

1. Manfaat Bagi Mahasiswa

- A. Peneliti dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama dibangku kuliah dalam kehidupan yang nyata di lingkungan masyarakat.
- B. Memberikan rekomendasi kepada pihak lain (mahasiswa) dalam menentukan tingkat obesitas dimasa mendatang secara cepat dan

akurat melalui sebuah sistem berbasis *python* yang telah dibangun.

- C. Mengetahui tingkat akurasi dari Metode yang digunakan (Algoritma Naïve Bayes Classifier).

2. Manfaat Bagi Instansi

- A. Sebagai bahan informasi yang dapat diselenggarakan dalam kegiatan untuk pencegahan obesitas.
- B. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan masukan dalam pengelolaan jajan yang dijual disekitar lingkungan.
- C. Dapat memberikan informasi tentang tingkat kemungkinan obesitas dan perancangan lebih lanjut mengenai tingkat obesitas yang dapat dibangun menggunakan *python*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini diperlukan untuk memahami isi dari penulisan skripsi, berikut uraian singkat yang dibahas pada masing-masing :

BAB 1. PENDAHULUAN

BAB 1 pada Tugas Akhir ini berisi tentang: Latar

Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

BAB 2 pada Tugas Akhir ini berisi tentang: Penelitian Terdahulu, Data Mining, Peran Utama Data Mining, *Python*, *Naïve Bayes Classifier*, *Obesitas*, *Use Case Diagram*, *Flowchart*.

BAB 3. METODE PENELITIAN

BAB 3 menguraikan: Kerangka Pemikiran, Tahap Perencanaan, Tahap Pengumpulan Data, Tahap *Preprocessing Data*, Tahap Klasifikasi, Tahap Analisis Sistem, Tahapan Penelitian, Objek Penelitian, Jenis Data.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB 4 yang terdapat pada Tugas Akhir ini diuraikannya mengenai garis besar tentang penelitian dari Analisis Sistem, Analisis Studi Kasus, Analisis Metode, Pengumpulan Data, Penentuan Atribut dan Kelas Data, *Preprocessing Data*, *Cleaning Data*, *Transformasi Data*, Klasifikasi dengan Algoritma *Naïve Bayes* dengan Perhitungan Manual dan Implementasi pada *Python*.

BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB 5 diuraikan mengenai kesimpulan dari hasil

penelitian. Isi dari bab ini meliputi Kesimpulan dan Saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN