

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan masyarakat merupakan aspek utama dalam pembangunan suatu negara. Kondisi ideal dalam pelayanan kesehatan adalah masyarakat yang memiliki gaya hidup sehat dan terhindar dari penyakit tidak menular, seperti diabetes melitus. Idealnya, masyarakat memiliki pengetahuan yang baik mengenai faktor risiko penyakit tersebut dan mampu menjalani gaya hidup sehat untuk mencegah timbulnya diabetes melitus. Perubahan bentuk gaya hidup masyarakat dari pola hidup tradisional ke pola hidup modern yang kurang sehat merupakan salah satu faktor penyebab penyakit diabetes melitus. Pergeseran kebiasaan dan gaya hidup ini meningkatkan rentan terjadinya risiko penyakit tidak menular, termasuk diabetes melitus (LESTARI, 2021).

Saat ini menunjukkan adanya peningkatan kasus diabetes melitus, terutama di Indonesia. *World Health Organization (WHO)* memproyeksikan peningkatan jumlah individu yang mengidap Diabetes Melitus (DM) di Indonesia, dari 8,4 juta pada tahun 2000, diperkirakan akan mencapai sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. (Husain et al., 2022). Data dari puskesmas I, II, dan III di kecamatan Mengwi menunjukkan peningkatan kasus diabetes melitus dari 480 pada tahun 2021 menjadi 634 pada tahun 2022. Fenomena ini mencerminkan tantangan dalam upaya pencegahan dan penanganan penyakit diabetes melitus.

Pemanfaatan teknologi, terutama dalam ilmu kesehatan, semakin disesuaikan dengan menggunakan model *machine learning*. Penerapan pembelajaran mesin dapat memberikan kemudahan dalam melakukan prediksi dan

penanganan penyakit. Beberapa metode yang digunakan dalam mengklasifikasikan penyakit diabetes melitus melibatkan algoritma seperti *Random Forest*, *Naïve Bayes*, *ID3*, *C4.5*, dan berbagai metode lainnya.

Terdapat penelitian yang menganalisis perbandingan antara algoritma *ID3* dan *Naïve Bayes* dalam konteks data mining untuk menentukan algoritma yang mencapai akurasi lebih tinggi dalam klasifikasi penyakit diabetes melitus. Berdasarkan pengukuran tingkat akurasi keduanya, ditemukan bahwa Algoritma *ID3* mencapai akurasi sebesar 74% dengan nilai AUC 0.788, sementara *Naïve Bayes* mencapai akurasi sebesar 76% dengan nilai AUC 0.794.(Nurdiana & Algifari, n.d.) meskipun metode *Naïve Bayes* lebih unggul dari metode *ID3* namun metode *Naïve Bayes* memiliki kelemahan dimana sangat sensitif terhadap jumlah fitur yang terlalu banyak sehingga dapat mempengaruhi akurasi sehingga hasil dari klasifikasi yang dilakukan masih kurang baik dan presentase yang dihasilkan belum maksimal, maka dari itu dikolaborasikan dengan algoritma *boosting* yang sesuai yaitu algoritma *Adaboost*.

Metode *Adaboost* memiliki keunggulan dalam efisien dalam waktu komputasi karena hanya melatih beberapa model lemah pada setiap iterasi algoritma ini juga dapat memperkecil tingkat error dari *weak classifier* sehingga dapat menaikkan akurasi dari algoritma pembelajaran yang ada dan *Adaboost* dapat dengan mudah dikombinasikan dengan metode klasifikasi data mining (Abdurrahman, 2022). *Adaboost* menggunakan pemilihan fitur untuk memilih fungsi klasifikasi yang lemah.(Novianti et al., 2022)

Oleh karena itu dilaksanakan penelitian dengan judul "Peningkatan Kinerja Metode *Naïve Bayes* Menggunakan *Adaboost* Untuk Klasifikasi Pada Dataset

Penyakit Diabetes Melitus Tipe II." Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengolahan data penyakit diabetes melitus tipe II di Puskesmas Mengwi I, II, III.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang permasalahan, untuk menegaskan permasalahan yang akan diteliti. Meskipun Naïve Bayes adalah metode yang populer untuk klasifikasi, namun sensitivitasnya terhadap jumlah fitur dapat mempengaruhi akurasi. Dengan adanya batasan ini, diperlukan upaya untuk meningkatkan kinerja metode ini dengan menggabungkannya dengan teknik lain seperti Adaboost.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan terhadap penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. *Dataset* digunakan mulai dari data gejala hingga penyakit diabetes melitus disesuaikan dengan hasil pengumpulan data yang bersumber dari bagian Rekam Medis Puskesmas Mengwi I, II dan III.
2. Parameter yang digunakan adalah Jenis Kelamin, Umur, Konsumsi Alkohol, Merokok, Hasil IMT, Sistole, Diastole, Gula Darah, Gula Darah Puasa, Gula Darah 2 Jam dan Class.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang penelitian, maka dapat diketahui rumusan masalah adalah apakah peningkatan akurasi dapat dicapai dengan mengintegrasikan metode Adaboost pada metode klasifikasi Naïve Bayes serta faktor-faktor apa yang mungkin berkontribusi pada peningkatan akurasi dalam mengklasifikasikan penyakit diabetes melitus tipe II pada populasi di Puskesmas Mengwi I, II, dan III?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat diketahui tujuan penelitian adalah Meningkatkan akurasi metode klasifikasi Naïve Bayes dengan menerapkan metode Adaboost, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin berkontribusi pada peningkatan akurasi klasifikasi penyakit diabetes melitus tipe II pada populasi di Puskesmas Mengwi I, II, dan III.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat dibagi menjadi dua jenis, yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis:

1. Manfaat Teoretis

Harapannya, hasil penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman peneliti dan memberikan kontribusi ide bagi pembaca dalam studi tentang metode Naïve Bayes yang didasarkan pada Adaboost untuk meningkatkan kinerja klasifikasi diabetes melitus tipe II.

2. Manfaat Praktis

Harapannya, studi ini dapat dijadikan sebagai sumber data untuk memprediksi diabetes melitus dengan menggunakan teknik penambangan data.