

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa yang terjadi karena kelenjar pankreas tidak dapat memproduksi insulin secara adekuat atau karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. WHO memprediks kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2009 juga memprediksi kenaikan jumlah penderita DM dari 7,0 juta menjadi 12,0 juta pada tahun 2030 [1]. Diabetes melitus atau di Indonesia lebih dikenal dengan istilah kencing manis. Diabetes melitus merupakan penyakit yang mengakibatkan terlalu banyak kadar gula didalam darah tidak terkendali sehingga tidak adanya insulin oleh sebab itu tubuh tidak berjalan secara normal [2].

Insulin adalah hormon yang mengatur darah gula. Diperkirakan pada tahun 2012 terjadi 1,5 juta kematian yang disebabkan langsung oleh diabetes dan lebih dari 80% kematian tersebut terjadi di negara berkembang dan berpendapatan rendah. Penyakit diabetes disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah, apabila kadar glukosa darah meningkat dalam jangka waktu yang lama maka akan menyebabkan komplikasi seperti gagal ginjal, kebutaan dan serangan jantung. Sehingga control glukosa darah dan faktor-faktor penting penyebab diabetes melitus merupakan hal terpenting dalam penanganan medis penyakit diabetes melitus dan penyakit kritis lainnya.[3].

Diabetes Melitus juga memberikan dampak bagi pasien diantaranya adalah dampak fisik dan dampak psikologis. Dampak fisik yaitu retinopati diabetic, nefropati diabetic, dan neuropati diabetic. Salah satu dampak psikologis yang sering terjadi adalah kecemasan. Kecemasan adalah suatu reaksi emosional yang timbul oleh penyebab tidak pasti dan tidak spesifik yang dapat menimbulkan perasaan tidak nyaman dan merasa terancam [4].

Berdasarkan kasus diatas, dibutuhkan sistem yang dapat mendeteksi dini penyakit diabetes melitus. Deteksi diabetes melitus sebelumnya telah banyak dilakukan

dengan menerapkan metode kecerdasan komputasional seperti neural network dalam penelitian tersebut menggunakan data sebanyak 768, dimana 268 orang (34,9%) terdeteksi diabetes melitus dan 500 orang (65,1%) terdeteksi non diabetes melitus dengan akurasi 77,7% [5]. Pada penelitian lain diabetes melitus menggunakan metode naïve bayes dengan menggunakan data sebanyak 10 pasien, hasil percobaan menunjukkan 9 data pasien yang benar dengan akurasi 90%[6]. Pada penelitian lain naïve bayes dibandingkan dengan KNN, hasil dari penelitian ini naïve bayes memiliki akurasi yang lebih tinggi diaman akurasi naïve bayes 80% sedangkan akurasi KNN 75%[7].

Pada penelitian ini deteksi diabetes melitus menggunakan metode naïve bayes, diharapkan pada penelitian ini mendapatkan akurasi yang baik sehingga dapat bermanfaat bagi pengguna terutama dalam bidang Kesehatan.

1.2 Perumusan masalah

Terdapat 3 poin utama di dalam perumusan masalah, yaitu masalah penelitian, metode usulan dan pertanyaan penelitian.

1.3 Masalah Penelitian

Di desa umumnya masyarakat memiliki pengetahuan yang rendah terkait dengan makanan yang tinggi gula sehingga rentan mengalami diabetes melitus. Maka diperlukan sebuah identifikasi yang tepat dan akurat untuk mendeteksi penyakit diabetes melitus pada masyarakat desa. Permasalahan dalam NB adalah tergantung dari banyaknya data dan banyaknya fitur. Sehingga membutuhkan seleksi fitur yaitu dengan mencari fitur terbaik yaitu dengan Information Gain. Information gain membutuhkan n fitur yang tepat untuk menghasilkan akurasi tinggi.

1.4 Metode Usulan

Terdapat solusi untuk melakukan identifikasi terhadap deteksi penyakit diabetes melitus diusulkan suatu sistem deteksi penyakit menggunakan metode Naïve Bayes.

1.5 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan metode yang telah dijelaskan, maka didapatkan pertanyaan penelitian yaitu:

1. Berapa pengaruh jumlah fitur terhadap akurasi metode Naive Bayes dalam identifikasi penyakit diabetes melitus?
2. Bagaimana perbandingan tingkat akurasi menggunakan metode Naive Bayes tanpa seleksi fitur dengan menambahkan Information Gain pada algoritma *Naive Bayes*?

1.6 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.6.1 Tujuan Penelitian

Pada latar belakang serta rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat akurasi metode Naïve Bayes untuk algoritma pada identifikasi penyakit diabetes melitus.

1.6.2 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian dapat dijadikan sebagai jalan alternatif dalam membangun sistem deteksi penyakit Diabetes Melitus sejak dini.

1.7 Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahan pada penelitian ini yaitu:

1. Sistem akan dikembangkan menggunakan metode algoritma Naive Bayes dan Information Gain.
2. Dataset yang digunakan dalam penelitian adalah dataset Diabetes Melitus dari situs <https://www.kaggle.com/datasets/uciml/pima-indians-diabetes-database>
3. Dataset terdiri dari 769 data, 8 fitur dengan 2 target (binary class) yaitu class 0 untuk no diabetes melitus dan class 1 untuk diabetes melitus.

1.8 Sistematika Laporan

Berikut ini sistematika penulisan proposal :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai landasan dasar semua teori yang digunakan dalam penyusunan dan pembuatan penelitian.

BAB III METODE USULAN

Bab ini menjelaskan tentang rancangan sistem dan keseluruhan sistem yang akan dibuat setelah melakukan pengumpulan dan analisa pada data, lalu menganalisa masalah mulai dari kebutuhan software, hardware, arsitektur metode yang digunakan, data set yang akan digunakan, serta tahapan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang lingkungan pengembangan, hasil pembuatan system, serta hasil uji coba yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.

REFERENSI

Berisi daftar referensi atau pustaka yang menjadi acuan dari penelitian.

LAMPIRAN

Berisi dokumen pendukung penelitian ini berupa data yang digunakan.