

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah, yang mengarah dari waktu ke waktu ke kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. Diabetes melitus juga merupakan suatu penyakit yang sangat umum di derita masyarakat dunia khususnya Indonesia, penyakit ini identik dengan kemakmuran yang menyebabkan perubahan pola makan dan pola hidup yang tidak sehat, banyaknya asupan gula dan kalori yang masuk ke dalam tubuh tidak diimbangi dengan aktifitas tubuh yang cukup, sehingga gula menumpuk dalam darah dan menjadi penyakit kencing manis atau yang lebih umum disebut dengan Diabetes Melitus.

Diabetes melitus akan memberikan dampak terhadap kualitas sumber daya manusia dan peningkatan biaya kesehatan yang cukup besar. Akan tetapi, tingkat kesadaran masyarakat akan dampak buruk yang ditimbulkan oleh diabetes melitus masih rendah dan banyak masyarakat yang tidak menyadari dirinya sedang berada dalam resiko diabetes melitus.

World Health Organization (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penderita diabetes di Indonesia terdapat 8,4 jiwa pada tahun 2000. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdes) yang dilaksanakan pada tahun 2018 melakukan

pengumpulan data penderita diabetes melitus pada penduduk berumur kurang lebih 15 tahun menunjukkan bahwa hasil prevalensi sebesar 2%. Angka ini menunjukkan peningkatan prevalensi diabetes melitus pada tahun 2013 sebesar 1,5%. Peningkatan prevalensi diabetes melitus ditunjukkan oleh hampir semua provinsi di Indonesia. Empat provinsi dengan prevalensi tertinggi pada tahun 2013 dan 2018 yaitu DI Yogyakarta, DKI Jakarta, Sulawesi Utara dan Kalimantan Timur.

Naive Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Metode Naive Bayes juga dinilai berpotensi baik dalam mengklasifikasi dokumen dibandingkan metode pengklasifikasian yang lain dalam hal akurasi dan efisiensi komputasi.

Pada penelitian yang ditujukan untuk memprediksi penyakit Diabetes melitus, seperti penelitian yang dilakukan oleh Khasanah et al., 2022 pada Klasifikasi Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. Terdapat 130 data dengan enam variabel, pasien hasil klasifikasinya tidak tepat. Pada proporsi data *testing* 20% dan 10% masing-masing terdapat 2 data pasien hasil klasifikasinya tidak tepat. Adapun tingkat akurasi pada proporsi data *testing* 40%, 30%, 20% dan 10% secara berurutan adalah sebesar 92,31%; 89,74%; 92,31%; dan 84,62%. Berdasarkan tingkat akurasi yang telah diketahui, nilai akurasi terbaik adalah pada proporsi data *testing* 40% dan 20% dengan nilai akurasi sebesar 92,31%.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah data dan variabel yang lebih banyak menggunakan algoritma Naive Bayes untuk membantu dalam prediksi dini penyakit diabetes melitus. Sampel pada penelitian ini diambil dari data *kaggle* sebanyak 96.146 dengan data yang tidak seimbang. Pada penelitian ini terdapat 8 variabel input yaitu jenis kelamin, usia, hipertensi, penyakit jantung, riwayat merokok, indeks massa tubuh, kadar glukosa, kadar gula darah dan 1 variabel kelas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah disebutkan, rumusan masalah penelitian ini adalah untuk melihat seberapa akurat prediksi yang dihasilkan oleh metode *Naïve Bayes* dalam mengidentifikasi keberadaan penyakit diabetes melitus dengan data yang tidak seimbang.

1.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini hanya terbatas pada beberapa hal berikut :

1. Metode yang digunakan adalah metode *Naïve Bayes*.
2. Data yang digunakan adalah data dari *kaggle* yang berjumlah 100.000, tetapi yang diproses yaitu 96.146 data dengan data yang tidak seimbang.
3. Variabel input yang digunakan untuk klasifikasi adalah (Jenis Kelamin, Usia, Hipertensi, Penyakit Jantung, Riwayat Merokok, indeks massa tubuh (BMI), Kadar Glukosa, dan Kadar Gula Darah).

4. Penelitian ini menggunakan perbandingan pada data *training* dan data *testing* 90:10, 80:20, dan 50:50 untuk mencari akurasi terbaik.
5. Penelitian ini hanya berfokus pada klasifikasi penyakit diabetes melitus sebagai kategori *biner*, yaitu diabetes melitus atau *non*-diabetes melitus.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Python scikit-learn*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari akurasi terbaik dari perbandingan dalam pengklasifikasian penyakit diabetes melitus menggunakan metode *Naïve Bayes*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan dan informasi tambahan bagi pembaca jika ingin melakukan penelitian lanjut terkait klasifikasi dan model yang telah didapatkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan skripsi dengan judul “Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Penyakit Diabetes Melitus” disusun guna memberi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang pokok yang menjadi latar belakang permasalahan yang diambil, menguraikan rumusan masalah yang dihadapi, menentukan ruang lingkup masalah untuk membatasi aplikasi, menentukan tujuan, manfaat dan kegunaan sistem, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Membahas mengenai tinjauan pustaka yaitu mengacu penelitian-penelitian yang ada sebelumnya dengan meninjau kelebihan dan kekurangan dari penelitian tersebut sehingga dapat digunakan referensi. Sedangkan dasar teori berisi konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang digunakan untuk mendukung proses analisis permasalahan. Selain itu memberikan gambaran teknologi-teknologi yang digunakan sebagai pendukung penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Menganalisis sistem dalam aplikasi yang dibangun dimulai dari aspek-aspek yang berkaitan serta merancang sistem dimulai dari segi analisis kebutuhan, terdiri dari kebutuhan input, output, perangkat keras, dan perangkat lunak, selanjutnya berisi tentang pemodelan-pemodelan dengan diagram-diagram, hingga berisi desain tampilan yang dapat membantu dalam proses implementasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berisi kesimpulan serta menjawab permasalahan yang dihadapi sampai mengetahui keunggulan dan kekurangan dari sistem yang dirancang dengan yang sudah ada, serta hasil implementasi dalam pembuatan aplikasi ini.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilakukan