

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal terpenting dalam kehidupan ini. Jika kesehatan manusia sedang terganggu, maka aktivitas sehari - harinya juga akan terganggu. Salah satu penyakit yang mengganggu aktivitas manusia adalah *Diabetes Mellitus*. *Diabetes Mellitus* merupakan penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan.

Diabetes Mellitus terbagi menjadi beberapa tipe. *Diabetes Mellitus* tipe 1 terjadi karena sistem kekebalan tubuh penderita menyerang dan menghancurkan sel - sel pankreas yang memproduksi insulin. *Diabetes Mellitus* tipe 2 disebabkan oleh sel - sel tubuh yang menjadi kurang sensitif terhadap insulin, sehingga insulin yang dihasilkan tidak dapat dipergunakan dengan baik. *Diabetes Mellitus Gestasional* yaitu diabetes yang terjadi pada ibu hamil, yang disebabkan oleh perubahan hormon dan gula darah setelah persalinan [1].

Penyakit ini juga termasuk penyakit yang dapat diturunkan dari orang tua ke anaknya. Penderita *Diabetes Mellitus* di dunia mencapai 415 juta jiwa, dan meningkat 425 juta pada tahun 2017. Dari data *International Diabetes Federation*, Indonesia menduduki peringkat ke - 6 dunia dengan jumlah penderita *Diabetes Mellitus* lebih dari 10 juta jiwa. *World Health Organization* memprediksi jumlah

penderita *Diabetes Mellitus* di Indonesia akan mencapai 21 juta jiwa di tahun 2030 [2].

Angka penderita *Diabetes Mellitus* yang semakin meningkat menandakan tingkat kesadaran penduduk Indonesia yang masih rendah. Untuk itulah, diperlukan pemahaman dan pengetahuan tentang gejala - gejala awal diabetes guna mencegah secara dini penyakit *Diabetes Mellitus*. Karena semakin dini penyakit terdeteksi akan semakin besar juga kesempatan untuk sembuh. Untuk melakukan itu, peneliti akan memanfaatkan informasi data dari situs *UCI Machine Learning* untuk mendapatkan dataset yang nantinya dapat diproses dengan algoritma Naïve Bayes dalam memprediksi penyakit *Diabetes Mellitus*.

Algoritma Naïve Bayes merupakan salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu *class*. Algoritma ini memiliki tingkat akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan pada data yang besar. Dalam penelitian yang berjudul "Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penyakit Jantung Menggunakan Metode Naïve Bayes" yang dilakukan oleh R. Ade, dkk menghasilkan akurasi sebesar 86% untuk 303 dataset yang diuji [14]. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan menggunakan algoritma Naïve Bayes untuk memprediksi penyakit.

Dari penelitian ini akan diketahui bahwa algoritma Naïve Bayes dapat digunakan untuk memprediksi penyakit atau tidak. Penggunaan algoritma Naïve Bayes juga diharapkan dapat memberikan ketepatan dalam memprediksi penyakit *Diabetes Mellitus* berdasarkan gejala - gejala yang terjadi.

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam Skripsi ini adalah:

1. Apakah algoritma Naïve Bayes dapat memprediksi awal penyakit *Diabetes Mellitus*.
2. Bagaimana nilai akurasi algoritma Naïve Bayes dalam memprediksi awal penyakit *Diabetes Mellitus*.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Skripsi ini adalah:

1. Sistem ini berbasis web, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Metode untuk memprediksi awal penyakit *Diabetes Mellitus* menggunakan algoritma Naïve Bayes.
3. Metode untuk menguji akurasi menggunakan *Confusion Matrix*.
4. Hasil dari prediksi awal penyakit *Diabetes Mellitus* adalah nilai probabilitas positif dan negatif.
5. Jumlah dataset digunakan 500 data, dibagi menjadi data uji dan data latih.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan Skripsi ini adalah:

1. Menerapkan algoritma Naïve Bayes dalam memprediksi awal penyakit *Diabetes Mellitus*
2. Mencari nilai akurasi algoritma Naïve Bayes dalam memprediksi awal penyakit *Diabetes Mellitus*

1.5. Manfaat Penulisan

a. Bagi Masyarakat

Meningkatkan kesadaran masyarakat akan penyakit *Diabetes Mellitus* dengan melakukan pemeriksaan sedini mungkin.

b. Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Mengetahui bagaimana implementasi algoritma Naïve Bayes dalam pemrograman PHP.
2. Mengetahui cara kerja algoritma Naïve Bayes dalam memprediksi suatu kondisi.
3. Mengetahui nilai akurasi algoritma Naïve Bayes dalam memprediksi suatu kondisi.

1.6. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam pembuatan skripsi ini meliputi:

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan untuk penelitian ini, yaitu:

1. Mencari literatur yang bersangkutan dengan algoritma Naïve Bayes, *Confusion Matrix*, dan penyakit *Diabetes Mellitus*.
2. Mendapatkan dataset publik tentang gejala awal penderita penyakit diabetes di Rumah Sakit Sylhet, Bangladesh dari *UCI Machine Learning*.

1.6.2. Metode Analisis

1. Metode Naïve Bayes

Di tahap ini membahas tentang langkah-langkah yang akan dijalankan dengan metode algoritma Naïve Bayes.

2. Menghitung akurasi dari pengujian data

Untuk menguji akurasi dari prediksi data akan menggunakan metode *Confusion Matrix*.

1.6.3. Metode Perancangan

Merancang alur dari sistem yang akan dibuat menggunakan *flowchart*, merancang *database* untuk menyimpan data, dan membuat tampilan antarmuka pengguna

1.6.4. Metode Implementasi

Implementasi algoritma menggunakan bahasa PHP, dibangun pada media web menggunakan HTML dan CSS untuk tampilannya.

1.6.5. Metode Pengujian

Confusion Matrix digunakan untuk mengetahui akurasi dari prediksi suatu sistem.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan Skripsi ini dibagi menjadi lima bab, antara lain sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori yang digunakan sebagai dasar dalam analisis penelitian. Mencakup kajian pustaka meliputi penyakit *Diabetes Mellitus*, algoritma Naïve Bayes, PHP, MySQL, dan *Confusion Matrix*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai perancangan dan model cara kerja yang akan dilakukan di dalam studi kasus prediksi awal penyakit *Diabetes Mellitus* menggunakan algoritma Naïve Bayes.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan implementasi algoritma Naïve Bayes dalam memprediksi awal penyakit *Diabetes Mellitus* serta *Confusion Matrix* dalam menghitung nilai akurasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis penelitian ini, serta saran untuk pengembangan yang lebih baik lagi.