

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit atau kumpulan gejala yang timbul akibat tubuh tidak dapat mengontrol kadar gula darah. Gangguan tersebut disebabkan oleh sekresi hormon insulin tidak memadai atau fungsi insulin terganggu (resistensi insulin) atau justru gabungan dari keduanya. Seringkali seseorang tidak menyadari bahwa orang tersebut telah menyandang diabetes, dan seringkali mengalami keterlambatan penanganan sehingga banyak terjadi komplikasi. Diabetes juga dikenal sebagai “Mother of Disease” karena merupakan induk atau ibu dari penyakit-penyakit lainnya seperti hipertensi, penyakit jantung dan pembuluh darah, stroke, gagal ginjal dan kebutaan [1].

Diabetes mellitus yang tidak ditangani dengan tepat dapat menimbulkan dampak buruk bagi penderitanya karena diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit kronis atau yang berlangsung jangka panjang. Sebagian besar orang yang terkena penyakit diabetes mellitus tidak paham tentang tujuan terapi diabetes mellitus sehingga tidak sadar akan bahaya komplikasi yang bisa muncul akibat penyakit diabetes mellitus [2].

Berdasarkan kasus banyaknya penderita penyakit diabetes, maka perlu dilakukan tindakan awal untuk mendapatkan solusi dari permasalahan penyakit diabetes yaitu dengan melakukan diagnosis guna mendeteksi dini penyakit diabetes. Hal ini perlu dilakukan karena sering kali keputusan medis yang dibuat berdasarkan pengalaman dan penalaran rasional. Oleh karena itu petugas medis dalam hal ini dokter membutuhkan sebuah model untuk mengklasifikasi penyakit diabetes [3].

Klasifikasi merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui. Model itu sendiri bisa berupa aturan “jika - maka”, berupa decision tree, formula matematis atau neural network. Metode-metode klasifikasi antara lain C4.5, RainForest, Naïve Bayesian, neural network, genetic algorithm, fuzzy, case-based reasoning, dan K-Nearest Neighbor [4].

Dalam penelitian ini menggunakan Metode K-Nearest Neighbor untuk mengklasifikasi penyakit, Prinsip kerja K-Nearest Neighbor merupakan sebuah metode yang berfungsi untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran atau basis data yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut [3]. Sehingga dari penelitian ini dapat disimpulkan persentase akurasi dari metode K-Nearest Neighbor dalam mengklasifikasi penyakit Diabetes.

1.2. Perumusan Masalah

1.2.1 Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, dapat dibuat rumusan masalah yaitu berapakah persentase akurasi Metode K-Nearest Neighbor (KNN) dalam mengklasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus.

1.2.2 Metode Usulan

Untuk menyelesaikan permasalahan yang sudah dijabarkan diatas maka peril dilakukan klasifikasi penyakit diabetes mellitus dengan menggunakan metode K-nearest neighbor.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Adapun masalah penelitian yaitu seberapa besar presentase akurasi metode K-Nearest Neighbor dalam mengklasifikasi penyakit diabetes Mellitus?.

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengukur persenPtase akurasi metode K-Nearest Neighbor (KNN) dalam mengklasifikasi penyakit Diabetes Mellitus.

1.3.2 Manfaat

Hasil dari penelitian diharapkan dapat mengetahui nilai akurasi dari metode K-Nearest Neighbor (KNN).

1.4. Batasan - Batasan

1. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini berupa dataset penyakit diabetes melitus yang diambil dari National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.

2. Jenis penyakit yang diteliti yaitu Penyakit Diabetes Mellitus.
3. Atribut atau variable yang digunakan terdiri dari 8 Variabel : Pregnant, Glukosa, Tekanan Darah, Ketebalan Kulit, Insulin, BMI, Fungsi Dabetes, Umur.

1.5 Metodologi Penelitian

Ada beberapa tahapan metode yang dilalui dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1.5.1 Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan pencarian referensi teori yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu klaifikasi penyakit diabetes mellitus, metode *K-Nearest Neighbor* dari paper jurnal, prosiding seminar, skripsi dan buku.

1.5.2 Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data mengenai informasi yang diperlukan dalam mencapai tujuan penelitian. Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan cara, yaitu :

1. Pengumpulan dataset dari *National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*.

1.5.3 Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisa kebutuhan sistem yang akan dibangun. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini penyakit diabetes mellitus. Hasil dari data yang diambil dari *National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases* sebanyak 768 data.

1.5.4 Perancangan Sistem

Pada tahapan ini akan dilakukan proses normalisasi dataset, selanjutnya dilakukan pembagian dataset 20% untuk data testing dan 80% Data training, perhitungan metode KNN, dan menentukan akurasi menggunakan metode confusion matrix.

1.5.5 Implementasi Sistem

pada tahapan ini dilakukan implementasi sistem dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya kedalam bentuk kode program. Sistem yang akan menggunakan bahasa pemrograman *python*.

1.5.6 Pengujian Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengujian sistem untuk mengetahui akurasi ketepatan antara sistem dengan hasil data realan menggunakan *confusion matrix*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan serta sistematika penulisan laporan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang landasan teori dan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Materi-materi tersebut mengenai penyakit Sapi dan atributnya dan klasifikasi.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang tahapan penelitian, metode yang diusulkan (algoritma), arsitektur (Input, Proses, Output), scenario pengujian serta dataset yang digunakan

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bagian ini menjelaskan tentang implementasi sistem yang dibuat berdasarkan hasil rancangan yang dibuat sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Pada bagian ini membahas kesimpulan yang dihasilkan dari sistem yang telah diuji coba dan saran yang dibutuhkan untuk sistem yang lebih baik.