

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Data Mining* adalah sebuah kegiatan dimana informasi dari suatu data didapatkan dari suatu proses yang rumit seperti menggunakan teknik klasterisasi (*clustering*), regresi (*regression*), asosiasi (*association*), dan klasifikasi (*classification*) dalam pengerjaannya. Teknik – teknik tersebut nantinya akan mengidentifikasi atau menggali informasi yang bermanfaat dari suatu *dataset* yang besar untuk diramal atau diprediksi untuk masa depan. (Amalia, 2018) Prediksi atau dapat dikatakan perkiraan (*Forecasting*) merupakan sebuah kegiatan yang bertujuan untuk memprediksi atau meramalkan segala hal yang terkait dengan sesuatu, hal, keadaan, maupun kegiatan lainnya. Dengan proses *data mining* ini, data - data yang telah diolah kemudian akan diprediksi kebenarannya sehingga memberikan hasil yang hampir benar dan tepat sesuai kenyataan.

Salah satu topik yang dapat digunakan untuk mengerjakan proses *data mining* adalah penyakit diabetes dimana data pasien akan diolah dan diprediksi untuk mengetahui apakah pasien menderita penyakit diabetes atau tidak. Penyakit diabetes (Diabetes Melitus) sering disebut juga dengan penyakit kencing manis merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah yang melebihi batas normal (Amalia, 2018). Umumnya, penyakit diabetes melitus disebabkan oleh rusaknya sebagian kecil/sebagian besar sel-sel beta dari pulau-pulau *langerhans* pada pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin, sehingga terjadi kekurangan insulin. Gejala – gejala khusus terjadinya penyakit diabetes melitus ini berupa *pliuria*, *polidipsia*, badan terasa lemas, dan berat badan turun, *hiperglekimia*, dan *glucosuria*.

Gejala lain yang sering dialami oleh penderita penyakit diabetes melitus ini seperti kesemutan, badan gatal, mata kabur, dan impoten pada pria dan *pruritus vulvae* pada perempuan. (Cyntia, 2012) Dari berbagai gejala yang dialami pasien, maka dilakukan prediksi menggunakan algoritme *backpropagation* untuk mengetahui apakah pasien menderita penyakit diabetes dari gejala – gejala yang dialami dalam data yang digunakan.

Algoritme *Backpropagation* adalah salah satu algoritme yang cukup mudah untuk diterapkan dan dapat dijadikan metode untuk memprediksi hasil diabetes. Pada penggunaan algoritme ini, gejala penyakit diabetes dijadikan *input layer* kemudian dikirimkan ke *hidden layer*. Kemudian dilakukan proses perhitungan terhadap bobot dan bias dan dihitung hasil *output* dari *hidden* dan *output layer* berdasarkan fungsi tertentu. (Rifai, 2013) Algoritme lainnya yang dapat diterapkan untuk memprediksi hasil diabetes seperti Algoritme C4.5 dan *Naïve Bayes Classification* yang dilakukan oleh Muhammad Rifqi (Rifqi, 2016) pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya, hasil menunjukkan bahwa Algoritme C4.5 mempunyai akurasi prediksi maksimum untuk diabetes sebesar 75.54 %, dan *Naïve Bayes Classification* sebesar 75.35 %.

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan menuangkannya ke dalam Tugas Akhir dengan judul “**PENERAPAN ALGORITME BACKPROPAGATION UNTUK MEMPREDIKSI PENYAKIT DIABETES**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang di atas, masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana cara memprediksi hasil penyakit diabetes menggunakan algoritme *backpropagation*.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah untuk dapat memberikan hasil prediksi kepada pasien mengenai terjadinya penyakit diabetes atau tidak.

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, ada beberapa batasan dari permasalahan yaitu:

1. Data penyakit diabetes diambil dari UCI *Machine Learning Repository* dimana disertakan data berupa gejala – gejala diabetes.
2. Penelitian ini hanya memberikan hasil prediksi penyakit diabetes saja dan tidak memberikan cara penanganan diabetes dan sebagainya.
3. Untuk perhitungan pada *data mining*, penulis hanya menggunakan algoritme *backpropagation*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Memberi tahu mengenai tanda – tanda terhadap gejala bahwa akan terjadinya penyakit diabetes.
2. Menampilkan apa saja faktor yang menyebabkan terjadinya penyakit diabetes agar dapat dicegah sebelum terjadi.
3. Mengedukasikan serta memberikan wawasan kepada orang – orang mengenai istilah dari gejala yang belum diketahui serta dapat berhati – hati dengan gejala yang dialami.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

- **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan atas penyusunan Tugas Akhir ini.

- **BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan landasan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku tentang penelitian terdahulu dan website yang berkaitan dengan penyusunan Tugas Akhir.

- **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan metode penelitian dan metode pengumpulan data serta pengolahan data dari prediksi penyakit diabetes.

- **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi analisis dari hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai prediksi terjadinya penyakit diabetes menggunakan algoritme *backpropagation*.

- **BAB V. PENUTUP**

Pada bab ini berisikan beberapa kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

