

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Stroke adalah serangan otak yang timbul secara mendadak dimana terjadi gangguan fungsi otak sebagian atau menyeluruh sebagai akibat dari gangguan aliran darah oleh karena sumbatan atau pecahnya pembuluh darah tertentu diotak. Stroke merupakan gangguan fungsi saraf pusat yang berkembang sangat cepat baik menit maupun jam (Yayasan Stroke Indonesia, 2013). Pada tahun 2013 kurang lebih 6,9 juta orang mengalami stroke iskemik dan 3,4 juta orang mengalami stroke hemoragik. Antara tahun 1990 dan 2010 jumlah stroke yang terjadi setiap tahunnya menurun sekitar 10% di negara maju dan mengalami peningkatan 10% di negara berkembang. Tahun 2015, stroke merupakan penyebab kematian ke dua setelah jantung koroner. Terhitung sebanyak 6,3 juta kematian (11% dari total) yang diakibatkan oleh stroke. Secara keseluruhan, dua pertiga kejadian stroke terjadi pada mereka yang berusia diatas 65 tahun (*Global Burden of Disease Study*, 2015).

Stroke dapat mematikan otak hanya dalam hitungan menit, sehingga sangat penting jika seseorang mengenali gejala stroke sejak awal dan segera menanganinya. Cara untuk mengenali gejala stroke yang umum adalah dengan senyuman yang tidak simetris, tangan yang mati rasa, dan sulit bicara (dr. Margareta Amelia, 2017). Sedangkan untuk faktor utama yang mempengaruhi terjadinya stroke adalah tekanan darah tinggi, kadar gula darah, kolestrol, usia, dan jenis kelamin (Yayasan Stroke Indonesia, 2011). Namun proses pengenalan awal gejala stroke serta faktor-faktor pengaruhnya dapat berbeda-beda setiap individu, hal ini dikarenakan setiap individu memiliki ketahanan tubuh yang berbeda-beda pula.

Pengenalan sedini mungkin resiko penyakit stroke akan sangat membantu dalam meminimalisasi kerugian baik fisik maupun materi oleh penderita stroke. Dengan mengenali sedini mungkin resiko penyakit stroke

maka orang-orang yang terdapat faktor-faktor resiko terjadinya serangan stroke (*Stroke Phone Profile*) dapat segera dilakukan pencegahan maupun pengobatan agar stroke tidak memburuk. Namun dikarenakan banyaknya faktor risiko yang beragam dan saling memengaruhi menyebabkan para ahli kesulitan untuk dapat menganalisis deteksi dini penyakit ini. Berdasarkan permasalahan tersebut nantinya akan dibuat sebuah aplikasi data mining yang dapat membantu para ahli untuk mendiagnosa dini risiko penyakit stroke. Penelitian dengan permasalahan yang sama pernah dilakukan oleh Sugarwanto Atmaja pada tahun 2016. Penelitian tersebut menggunakan metode LVQ untuk dapat melakukan klasifikasi resiko penyakit stroke dengan data yang didapat dari Puskesmas Glagah Lamongan. Dengan menggunakan metode tersebut tingkat akurasi total yang diperoleh sebesar 82% dengan menggunakan 128 data. Sedangkan dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode klasifikasi data mining dengan menggunakan *Decision Tree C4.5*.

Aplikasi data mining dengan menggunakan metode klasifikasi pohon keputusan/*Decision Tree C4.5* merupakan salah satu solusi yang dirasa mampu untuk mendiagnosa dini resiko penyakit stroke. Penggunaan metode *Decision Tree* sendiri nantinya akan membentuk suatu *rule* yang dapat dijadikan rekomendasi dokter untuk dapat mendiagnosa resiko penyakit stroke sehingga dengan mengenali lebih awal resiko stroke yang akan membantu pasien untuk dapat melakukan pencegahan maupun pengobatan lebih awal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Bagaimana mendeteksi dini risiko penyakit stroke menggunakan metode *Decision Tree C4.5*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah mengetahui diagnosa awal status risiko penyakit stroke.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian skripsi ini adalah dapat membantu tenaga medis dalam menentukan resiko dini penyakit stroke (diagnosa awal) pada pasien.

### 1.5 Batasan Masalah

Agar masalah yang akan dibahas tidak meluas, maka batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini hanya difokuskan pada:

1. Data yang digunakan berasal dari data rekam medis dengan diagnosa dokter umum Puskesmas Glagah tahun 2014-2015 sebanyak 128 data pasien. Data tersebut diperoleh dari tugas akhir yang dibuat oleh Sugarwanto Atmaja pada tahun 2016.
2. Atribut yang digunakan terdiri dari:
  - a. Tekanan darah,
  - b. Kadar gula darah,
  - c. Kolesterol total,
  - d. Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL),
  - e. Usia,
  - f. Asam urat,
  - g. Jenis kelamin,
  - h. *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan
  - i. Kreatinin.
3. Sistem yang dibuat hanya untuk mendeteksi dini risiko penyakit stroke dengan kategori status risiko rendah, sedang dan tinggi.
4. Metode yang digunakan adalah metode klasifikasi dengan menggunakan *Decision Tree C4.5*.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem antara lain:

### 1. Studi Literatur

Studi Literatur ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara mengumpulkan dan mempelajari literatur melalui buku, karya ilmiah dan sumber-sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

### 2. Tahap Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka tentang konsep dan teori dari metode Klasifikasi *Decision Tree C4.5* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL, serta melakukan observasi untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

### 3. Tahap Preprocessing Data

Tahap ini merupakan proses yang dilakukan untuk membuat data mentah yang akan diolah menjadi data yang berkualitas. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih akurat dalam pemakaian metode *Decision Tree C4.5*.

### 4. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data yang dilakukan. Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan fitur-fitur apa saja yang terdapat pada sistem.

### 5. Implementasi

Implementasi ini merupakan proses penerjemahan dari tahap perancangan ke dalam bentuk aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* menggunakan MySQL.

### 6. Pengujian

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba terhadap program yang dibuat untuk mengetahui sejauh mana kinerja sistem dan keakuratan metode yang diterapkan sehingga mampu menghasilkan informasi sesuai yang diharapkan.

## 7. Tahap Penyusunan Laporan

Melakukan penyusunan laporan dari penelitian berdasarkan sistematika penulisan.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini terdapat pembahasan yang tersusun dalam beberapa kelompok sehingga mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan dalam penelitian ini.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah yang akan diselesaikan, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan, dan jadwal kegiatan yang direncanakan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil, seperti penjelasan mengenai metode Klasifikasi *Decision Tree C4.5*

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang penganalisaan kebutuhan dan perancangan dari sistem. Meliputi analisis sistem, pembuatan *Context Diagram*, DFD (*Data Flow Diagram*), serta langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS**

Bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem secara umum maupun terperinci mengenai hasil penerapan sistem pada objek penelitian.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini terdiri dari simpulan dan saran, yang berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang dibutuhkan guna pengembangan sistem lebih lanjut.