

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Konsultasi terhadap seseorang yang memiliki *expertise* (Seorang Pakar) dibidang tertentu dalam menyelesaikan suatu permasalahan merupakan pilihan tepat guna mendapatkan jawaban, saran, solusi, keputusan atau kesimpulan terbaik. Jawaban seorang *expert* (pakar) atas sebuah konsultasi tentunya sangat dapat dipercaya atau dipertanggungjawabkan serta dapat berpengaruh terhadap mutu serta kualitas hasil dari suatu permasalahan, ini dikarenakan seorang *expert* (pakar) selalu menguasai terhadap bidang yang ditekuninya berdasarkan keilmuan dan pengalamannya.

Pada saat ini, metode kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti: bisnis, militer, pendidikan, psikologi, permainan termasuk aplikasi di bidang kesehatan/kedokteran. Teknologi *softcomputing* adalah sebuah bidang kajian penelitian interdisipliner dalam ilmu komputasi dan kecerdasan buatan. Pada dasarnya, sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Selain itu, sistem pakar juga dapat berfungsi sebagai asisten yang pandai dari seorang pakar (Oka, 2011: 1).

Stroke adalah suatu gangguan pendarahan darah di otak. Organisasi kesehatan World Health Organization (WHO)

mendefinisikan stroke sebagai sindrom klinis dengan “Gangguan fokal atau global dari fungsi otak yang berkembang dengan cepat, dengan gejala yang bertahan lebih dari 24 jam atau lebih atau dapat menyebabkan kematian, dengan penyebab yang tak lain berasal dari gangguan sirkulasi darah” (Ramanda, dkk., 2013: 1).

Stroke iskemik terjadi ketika asupan oksigen ke bagian tertentu dari otak terhalang sebentar, lalu kembali normal. Halangan tersebut biasanya disebabkan oleh penyempitan arteri otak karena aterosklerosis atau gumpalan darah kecil yang terbawa masuk dari tempat lain dalam tubuh dan menyumbat arteri otak. Kebanyakan stroke iskemik hanya berlangsung kurang dari sepuluh menit dengan gejala yang bersifat temporer. Sebagian stroke iskemik lainnya berlangsung hingga beberapa jam. Bila berlanjut lebih dari 24 jam maka dikategorikan sebagai stroke biasa.

Untuk pemanfaatan teknologi, seperti diketahui saat ini telah berkembang bidang studi *Artificial Intelligence (AI)* atau kecerdasan buatan yang mempelajari serta mampu meniru kecerdasan manusia. Salah satu cakupan AI adalah sistem pakar (*Expert System*) yang diperuntukan seorang pakarguna membantu masyarakat awam. Sistem pakar adalah suatu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu.

Menurut Tampubolon (2010: 26-27), ada beberapa alasan penggunaan logika *fuzzy* antara lain yaitu: Konsep logika *fuzzy*

mudah dimengerti. Konsep matematis yang mendasari penalaran fuzzy sangat sederhana dan mudah dimengerti.; fleksibel; memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat; mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks, dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan, dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional dan didasarkan pada bahasa alami.

Berdasarkan kelebihan logika fuzzy tersebut peneliti tertarik untuk mengembangkan alat diagnosis stroke dengan judul "Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Stroke Dengan Logika Fuzzy".

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana cara merancang suatu aplikasi yang berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam hal penegakan diagnosis penyakit stroke pada seorang pasien dan penentuan tipe penyakit tersebut berdasarkan *fuzzy inference system* dengan metode Tsukamoto.

1.3. Pembatasan Masalah

Batasan Masalah yang menjadi acuan dalam pengerjaan skripsi ini adalah:

- a. Perancangan sistem pakar pada penelitian ini menggunakan Borland Delphi 7.

- b. Sistem pakar ini hanya membahas deteksi penyakit stroke dan penentuan tipe penyakit stroke.
- c. Sistem pakar ini dalam mendeteksi penyakit stroke dan penentuan tipe penyakit stroke dengan menggunakan logika fuzzy metode Tsukamoto.

1.4. Tujuan Skripsi

Tujuan skripsi ini adalah:

- a. Menjelaskan sistem pakar dalam memberikan informasi mengenai Penyakit Stroke baik gejala maupun solusinya.
- b. Mendeskripsikan mesin inferensi dalam melakukan penelusuran penyakit, gejala, sehingga menghasilkan suatu informasi atau solusi.

1.5. Manfaat Skripsi

Manfaat penelitian ini adalah :

- a. Membantu dokter dalam hal penegakan diagnosis penyakit *stroke*
- b. Membantu pasien untuk mengetahui tipe stroke yang diderita dan kondisi tekanan darahnya.

1.6 Metode Penelitian

Pembuatan tugas akhir ini terbagi menjadi beberapa tahap pengerjaan yang tertera sebagai berikut :

1. Pengumpulan data-data yang diperlukan beberapa metode yang akan dipakai dalam pengumpulan data:
 - a. Studi Literatur

Pada metode ini penulis akan melakukan pencarian, pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen yang menunjang pengerjaan Tugas Akhir ini khususnya yang berkaitan dengan sistem pakar deteksi dini penyakit stroke.

b. Observasi

Melakukan pengamatan terhadap data yang diteliti, melakukan interview dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan pembuatan program untuk sistem pakar deteksi dini penyakit stroke yaitu dokter penyakit dalam.

c. Browsing

Melakukan pengamatan keberbagai macam website di internet yang menyediakan informasi yang relevan dengan permasalahan dalam pembuatan sistem ini.

2. Analisa data yang telah dikumpulkan

Membuat analisa terhadap data yang sudah diperoleh dari hasil observasi yaitu menggabungkan dengan laporan survey.

3. Perancangan dan Desain Sistem

Memahami rancangan sistem pakar sesuai data yang ada dan mengimple-mentasikan model yang diinginkan oleh pengguna. Pemodelan sistem ini berupa. Use case diagram, Class Diagram, State Chart Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram Collaboration Diagram, Deployment Diagram, Pengujian, dan Implementasi. guna mempermudah dalam proses-proses selanjutnya.

4. Pembuatan Aplikasi

Tahap ini merupakan tahap pembuatan dan pengembangan aplikasi sesuai dengan desain sistem yang ditetapkan pada tahap sebelumnya. Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Stroke.

5. Uji Coba dan Evaluasi

Menguji coba seluruh spesifikasi terstruktur dan sistem secara keseluruhan. Pada tahap ini, dilakukan uji coba sistem yang telah selesai disusun. Proses uji coba ini diperlukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibuat sudah benar, sesuai dengan karakteristik yang ditetapkan dan tidak ada kesalahan-kesalahan yang terkandung di dalamnya.

6. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap terakhir ini merupakan dokumentasi pelaksanaan tugas akhir. Diharapkan, buku tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca yang ingin mengembangkan sistem ini lebih lanjut maupun pada lain kasus.

1.7 Kerangka Pikir

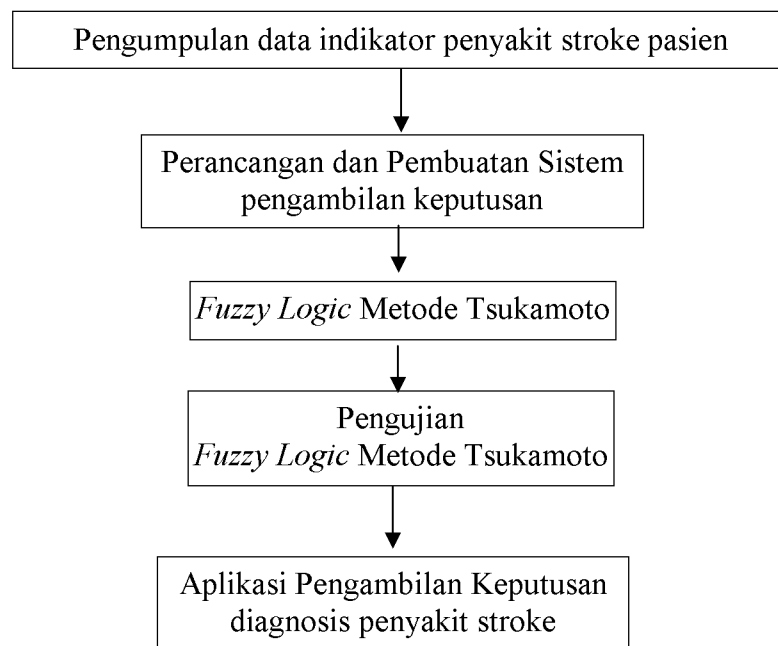
Berdasarkan perumusan masalah yang dibuat pada tahap sebelumnya, maka tahap kerangka pemikiran berguna untuk memperjelas tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian. Pada tahap ini ditentukan tujuan penelitian untuk merancang dan mengimplementasikan suatu aplikasi sistem pakar deteksi dini penyakit stroke dengan menggunakan logika Fuzzy Tsukamoto. Adapun kerangka pemikirannya yaitu

Stroke merupakan pembunuh nomor tiga setelah penyakit jantung dan kanker, namun merupakan penyebab kecacatan nomor satu. Bahkan menurut survei tahun 2004, stroke merupakan pembunuh nomor satu di rumah sakit pemerintah di seluruh penjuru Indonesia. Tidak dapat dipungkiri bahwa peningkatan jumlah penderita stroke di Indonesia identik dengan wabah kegemukan akibat pola makan kaya lemak atau kolesterol yang melanda di seluruh dunia. Menurut Yayasan Stroke Indonesia (Yastroki), terdapat kecenderungan meningkatnya jumlah penyandang stroke di Indonesia dalam dasawarsa terakhir.

Peningkatan jumlah penderita stroke disebabkan keterlambatan penegakan diagnosis penyakit tersebut. Pasien sudah meninggal akibat komplikasi sebelum adanya penegakan diagnosis. Penyebab keterlambatan penegakan diagnosis tersebut adalah banyaknya faktor yang berpengaruh terhadap pilihan-pilihan yang ada atau beragamnya variabel. Logika *fuzzy* merupakan solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Sebab konsep logika *fuzzy* sangat fleksibel dan mempunyai toleransi terhadap data-data yang tidak tepat serta didasarkan pada bahasa alami. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem sebagai alat bantu dalam penentuan apakah pasien itu menderita *stroke* atau tidak, dengan konsep logika *fuzzy* dengan metode Tsukamoto.

Dalam sistem penentuan penyakit *Stroke*, ada beberapa variabel yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan penatalaksanaan

Stroke. Dengan variabel-variabel ini maka *fuzzy inference system* dengan metode Tsukamoto akan menganalisis bagaimana variabel-variabel tersebut mempengaruhi proses pengambilan keputusan yang dibangun dengan bahasa pemrograman Delphi.



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

1.8 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini akan terdiri dari lima bab dimana setiap Bab akan mempunyai pembahasan yang berbeda. Hal ini dimaksudkan untuk memper mudah pembaca dalam pemahaman isi dari skripsi ini. Adapun sistematika penulisan laporan skripsi ini sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang dasar-dasar teoritis yang menjadi landasan pemecahan masalah pada *SISTEM PAKAR DETEKSI DINI PENYAKIT STROKE MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY TSUKAMOTO* dan mengenai teori-teori yang bersangkutan dengan penelitian ini.

Landasan teori didapat dari ilmu dalam perkuliahan dan buku-buku perpustakaan maupun sumber lain. Ada pun landasan teori tersebut adalah : pengertian sistem pakar, Logika Fuzzy, Pengertian Delphi 7.0, Pengertian My-SQL.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisi tentang gambaran mengenai metode penelitian yang akan digunakan dalam membangun aplikasi untuk sistem pakar deteksi dini penyakit stroke.

BAB IV : GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

Berisi tentang gambaran pakar, Use case diagram, Class Diagram, State Chart Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram Collaboration Diagram, Deployment Diagram, Pengujian, dan Implementasi sistem pakar deteksi dini penyakit stroke

BAB V : ANALISA DAN PEMBAHASAN MASALAH

Pada bab ini penulis akan menjabarkan Implementasi program.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran mengenai Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Stroke Dengan Logika Fuzzy Tsukamoto.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**