

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem saraf merupakan sistem koordinasi (pengaturan tubuh) berupa penghantaran impuls saraf ke susunan saraf pusat, pemrosesan impuls saraf dan perintah untuk memberi tanggapan rangsangan pada manusia. Manusia merupakan makhluk paling sempurna yang diciptakan Tuhan membutuhkan sistem saraf untuk mengatur dan mengendalikan anggota tubuh dalam beraktivitas sehari-hari, namun pada kenyataannya juga tidak lepas dari ancaman gangguan sistem saraf.

Di era zaman sekarang banyak anak-anak yang menderita penyakit gangguan sistem saraf, namun kebanyakan dari masyarakat belum memiliki pengetahuan yang cukup luas mengenai penyakit gangguan sistem saraf tersebut.

Terkadang orang tua tidak mengetahui jenis gejala maupun penyakit yang diderita oleh anak karena kurangnya informasi yang mereka ketahui. Jika mereka ingin mengetahui tentang penyakit, gejala-gejala, penyebab, serta cara penanganan yang baik maka mereka akan mendatangi dokter untuk berkonsultasi. Namun, hal tersebut tidak dapat dilakukan oleh semua orang dikarenakan beberapa kemungkinan seperti faktor perekonomian yang kurang atau bahkan tidak mencukupi sama sekali, jarak tempat tinggal yang jauh dari rumah sakit, atau jadwal rutinitas yang terlalu padat sehingga tidak dapat berkonsultasi dengan dokter. Terkadang ketika berkonsultasi pun hasil diagnosa yang disampaikan oleh dokter tidak sepenuhnya dipaparkan secara mendetail.

Dengan adanya kemajuan dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, dikembangkan suatu teknologi yang mampu memproses dan cara berpikir manusia dengan teknologi Kecerdasan Buatan, yaitu sistem pakar yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu atau banyak pakar ke dalam satu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah dengan mudah dan cepat.

Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya pakar. Sistem pakar yang baik adalah dirancang suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli/pakar. Dengan pengembangan sistem pakar, diharapkan bahwa orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar juga akan membantu aktifitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman.

Dari permasalahan akan dicoba untuk membangun rekayasa perangkat lunak yang dirancang oleh sistem pakar dalam mendiagnosa gangguan pada sistem saraf pada anak dengan menggunakan aplikasi *web*. Aplikasi sistem pakar dengan *web* di pakai oleh user agar dapat berinteraksi dengan penyedia informasi secara mudah dan cepat. Dalam penyampaian informasi dapat dilakukan menggunakan komputer yaitu dengan layanan internet dengan permintaan dari user. Permintaan tersebut akan diproses dalam sistem, kemudian hasilnya akan dikirim lagi ke user dengan ditampilkan pada layar perangkat komputer, diharapkan sistem ini mampu memberikan informasi yang optimal dengan timbal balik dari user dan sistem.

Dalam proses mendiagnosa untuk mendapatkan suatu solusi, maka penulis membuat tugas akhir dengan judul "APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT GANGGUAN SISTEM SARAF PADA ANAK BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING" dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu aplikasi sistem pakar yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosis gangguan sistem saraf pada anak yang mampu membuat keputusan yang sama, sebaik & seperti pakar.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membantu masyarakat dalam mendeteksi gangguan sistem saraf yang diderita oleh anak secara langsung atau tanpa bertemu dokter
- b. Membantu masyarakat dalam memahami tentang jenis-jenis gangguan sistem saraf yang diderita oleh anak.

## 1.3 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tahap-tahap penelitian yang harus diterapkan sebelum melakukan pemecahan masalah. Dalam menganalisa, digunakan metode-metode sebagai berikut:

- a. Tahap Pengumpulan Data

Tahapan ini terdiri dari:

- 1) Studi Literatur

Metode yang dipakai untuk mengumpulkan data yang sifatnya teoritis dengan membaca buku-buku atau literatur, jurnal, *paper*, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan laporan tugas akhir dan skripsi.

- 2) *Browsing*

Mencari informasi atau menjelajah lewat internet mengenai artikel-artikel atau data yang berkaitan dengan masalah yang diteliti dan dapat membantu hasil dari penelitian.

- b. Analisa dan Rancangan Sistem Pakar

Tahapan pada bagian ini terdiri dari:

- 1) Analisa Masalah

Merupakan tahapan penelaahan dan penjabaran masalah yang ada untuk mendapatkan pemahaman yang tepat serta arti keseluruhan dari masalah tersebut.

## 2) Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah adalah solusi dari permasalahan yang dihadapi yaitu dengan membangun aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit gangguan sistem saraf anak berbasis *web*.

## 3) Rancangan Sistem Pakar

Pada bagian rancangan sistem pakar ini terdiri dari:

### a) Metode Inferensi

Metode inferensi adalah mekanisme berfikir dan pola-pola penalaran yang digunakan oleh sistem untuk mencapai suatu kesimpulan. Metode ini akan menganalisa masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik. Penalaran dimulai dengan mencocokkan kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan dengan fakta-fakta yang ada dalam basis data. Metode inferensi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Forward Chaining*.

*Forward chaining* atau runut maju adalah aturan-aturan diuji satu demi satu dalam urutan tertentu (*data driven*). Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Proses diulangi sampai ditemukan suatu hasil.

### b) Pohon Keputusan

Pohon keputusan adalah gambaran dari urutan proses yang terjadi dalam sistem. Pohon keputusan ini melakukan proses pelacakan dan penelusuran penyakit yang didasarkan pada tabel gejala, proses pelacakannya menggunakan metode *forward chaining*, sedangkan proses penelusuran menggunakan *best-first search*.

Masing-masing penyakit diwakili dengan kode penyakit, kemudian diikuti oleh gejala-gejala yang bersangkutan dengan penyakit tersebut.

### c) Rekayasa Sistem

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*. *Waterfall* adalah sebuah

pengembangan model perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan atau sekuensial. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1) Membuat Struktur Basis Data

Tahapan pada bagian ini terdiri dari:

##### a) ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Merupakan gambaran hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu *database*. Hubungan yang dapat dibentuk terdiri dari 3 macam hubungan yaitu : *one to one* (1 : 1), *one to many* (1 : N), dan *many to many* (M : N).

##### b) Struktur Tabel

Perancangan struktur tabel adalah salah satu hal yang paling utama dalam merancang sebuah program. Hal ini dikarenakan tabel-tabel tersebut yang akan menyimpan data yang diolah di dalam program. Sehingga dalam pembuatannya diperlukan perancangan struktur tabel yang tepat agar tidak terjadi kesalahan yang berdampak pada jalannya program.

#### 2) Merancang Layar Program

Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun sehingga dapat mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta akan memudahkan pembangunan aplikasi yang memenuhi prinsip perancangan antarmuka yang baik.

Perancangan antarmuka aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit gangguan sistem saraf anak ini meliputi menu halaman utama (*home*), daftar penyakit, konsultasi, *login* sebagai administrator, pakar, input penyakit, input gejala, input relasi, ubah penyakit, ubah gejala, laporan penyakit, dan laporan gejala.

### 3) Membuat Algoritma

*Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-prosedur dari suatu program. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

*Flowchart* yang akan digunakan antara lain adalah *flowchart* menu utama, *flowchart* konsultasi, *flowchart* login pakar, *flowchart* menu pakar, *flowchart* input penyakit, *flowchart* input gejala penyakit, *flowchart* input relasi, *flowchart* ubah penyakit, dan *flowchart* ubah gejala.

### 4) Implementasi dan Pengujian

Proses pengujian *blackbox* (*blackbox testing*) dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dimasukkan (*input*) sudah sesuai dengan yang diharapkan (*output*). Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *blackbox* pada aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit gangguan sistem saraf anak berbasis *web* dengan fasilitas perlengkapan perangkat keras dan perangkat lunak yang memenuhi spesifikasi kebutuhan. Pada saat pengujian, akan ditemukan kelebihan dan kekurangan program yang dapat dijadikan bahan perbaikan untuk penelitian selanjutnya seperti fitur apa saja yang masih perlu ditambahkan dengan memperhatikan kebutuhan *user* lebih lanjut.

## 1.4 Batasan Masalah

Dari beberapa kajian tersebut maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

- a. Sistem pakar ini berbasis *web*
- b. Data-data penunjang penyakit yang digunakan hanya gangguan sistem saraf pada anak saja.
- c. Informasi penyakit sistem saraf didapat dari buku dan internet yang dibuat oleh seorang pakar.

- d. Metode penalaran pembangunan sistem pakar ini menggunakan metode *forward chaining*.
- e. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.
- f. Output yang dihasilkan dari aplikasi ini adalah jenis penyakit dan cara mengobatinya.

### **1.5 Sistem Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan urutan dari beberapa uraian dalam suatu pembahasan dalam sistem penulisan ini, sistematika pembahasan meliputi beberapa bab yang akan dibahas sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN.**

Bab ini membahas secara umum mengenai latar belakang masalah, Rumusan masalah, tujuan peneliatan, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi perangkat lunak, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI.**

Bab ini membahas tentang teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang diambil.

#### **BAB III : PERMODELAN PROYEK.**

Bab ini menjelaskan tentang permodelan proyek perangkat lunak sistem pakar seperti *objective* proyek, identifikasi *stakeholder*, identifikasi *deliveriabies*, penjadwalan proyek, *work breakdown structure*, *milestone*, jadwal proyek dan anggaran biaya yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak

#### **BAB IV : ANALISA DAN RANCANGAN**

Bab ini berisi tentang analisis dari keseluruhan sistem, juga tentang perancangan untuk sistem yang akan dibangun, dengan menggunakan *tool* analisis struktural sampai perancangan antarmuka dari sistem yang akan dibangun, serta pengimplementasian dan pengujian sistem.

#### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan.