

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dewasa ini kecerdasan buatan berkembang pesat, melaju bersama kecepatan kemajuan teknologi yang dari hari kehari kian berkembang. Manusia selalu berupaya untuk memudahkan segala permasalahan yang dihadapi dan pekerjaan yang dilakukan. Ini mendorong manusia untuk menciptakan alat bantu yang dapat digunakan untuk memudahkan pekerjaan ataupun memecahkan permasalahan yang dihadapi. Salah satunya adalah membuat agar komputer dapat berfikir layaknya manusia.

*Artificial Intelligence* adalah sebuah disiplin ilmu komputer yang memiliki kontribusi yang besar untuk mewujudkan tujuan tersebut. Kecerdasan diciptakan dan dimasukkan ke dalam suatu mesin (komputer) agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dapat dilakukan manusia. Beberapa macam bidang yang menggunakan kecerdasan buatan antara lain sistem pakar, permainan komputer (*games*), logika fuzzy, jaringan saraf tiruan dan robotika. AI membentuk cabang yang sangat penting pada ilmu komputer, berhubungan dengan perilaku, pembelajaran dan adaptasi yang cerdas dalam sebuah mesin.

Sistem pakar merupakan salah satu aplikasi dari kecerdasan buatan. Sistem pakar memiliki komponen-komponen sebagai berikut, antarmuka pemakai, mesin inferensi, dan basis pengetahuan.

Secara umum sistem pakar adalah sistem yang berusaha untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke

komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar atau *expert system* bisa diaplikasikan di berbagai bidang. Dari masalah ekonomi seperti menganalisa masalah keuangan, hingga diagnosa medis. Sampai saat ini sudah banyak sistem pakar yang telah dibuat, beberapa contoh diantaranya adalah: MYCIN yang digunakan untuk melakukan pendeteksian penyakit, DENDRAL yang digunakan untuk mengidentifikasi struktur molekular campuran yang tak dikenal, XCON & XSEL yang digunakan untuk membantu konfigurasi sistem komputer besar, SOPHIE yang digunakan untuk menganalisis sirkit elektrolit, Prospector yang digunakan dalam geologi untuk membantu mencari dan menemukan deposit, FOLIO digunakan untuk membantu memberikan keputusan bagi seorang manajer dalam hal stok broker dan investasi, serta DELTA merupakan sistem pakar yang digunakan untuk pemeliharaan lokomotif listrik diesel.

Pada tugas akhir ini penulis akan membangun suatu aplikasi sistem pakar yang akan digunakan untuk melakukan diagnosis penyakit umum. Penyakit umum yang dimaksudkan disini adalah penyakit yang sering diderita oleh masyarakat, seperti flu, malaria, diare, dan penyakit-penyakit yang memiliki gejala awal yang terlihat secara nyata yang tidak memerlukan pengujian laboratorium. Namun tidak menutup kemungkinan bila telah diketahui penyakit yang diderita akan diperlukan pengujian laboratorium atau perawatan yang lebih intensif untuk mengatasi gejala tersebut. Pembangunan sistem pakar ini dimaksudkan untuk membantu mengenali

dan mengatasi gejala-gejala yang diderita sehingga tidak menjadi lebih buruk. Seiring dengan berkembangnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya kesehatan maka keingintahuan masyarakat tentang berbagai penyakit yang mungkin menyerang manusia pun semakin besar. Setelah mengetahui penyakit yang diderita berdasarkan gejala-gejala yang dialami, maka akan dapat diambil keputusan langkah-langkah apa sajakah yang dapat diambil untuk mengatasi gejala-gejala tersebut sebelum ditangani oleh dokter.

Sistem pakar ini akan bekerja dengan menganalisa masukan yang diberikan oleh *user* untuk kemudian memberikan keluaran sesuai dengan aturan-aturan yang tersimpan pada perangkat lunak. Aturan-aturan yang tersimpan tersebut dibuat berdasarkan informasi-informasi gejala-gejala penyakit, yang kemudian diolah menjadi aturan-aturan yang akan mengelola *input* yang dimasukkan untuk kemudian didapatkan *output* penyakit yang kemungkinan diderita oleh pengguna. Dengan pembangunan sistem pakar diagnosa penyakit umum ini diharapkan dapat membantu dalam mengatasi gejala-gejala yang diderita dan memberi informasi tentang berbagai penyakit yang menyerang manusia dalam kehidupan sehari-hari.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana membangun suatu aplikasi sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit umum?

### 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari pembangunan sistem pakar diagnosis penyakit umum adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi yang dibuat adalah aplikasi yang akan digunakan untuk melakukan diagnosa penyakit umum yang sering terjadi di Indonesia, seperti misalnya influenza, malaria, diare dan penyakit umum lainnya.
- b. Metode representasi pengetahuan yang digunakan adalah metode *frame*.
- c. metode inferensi yang digunakan sistem pakar untuk mendapatkan kesimpulan adalah metode pelacakan ke depan (*forward chaining*) dan menggunakan faktor kepastian (*Certainty factor*).

### 1.4. Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah membangun perangkat lunak yang dapat melakukan diagnosis penyakit umum.

### **1.5. Metode Penelitian**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis melakukan pengambilan data dengan menggunakan beberapa metode antara lain sebagai berikut:

a) Wawancara

Dengan metode ini penulis menerima penjelasan dan pengarahan-pengarahan secara langsung dengan wawancara atau tanya jawab dengan dokter.

b) Studi Literatur

Studi literatur dari bahan-bahan yang berkaitan dengan kecerdasan buatan, jaringan saraf tiruan, sistem pakar, dan pengelolaan basis data, dan literatur yang ada akan digunakan sebagai dasar penelitian serta acuan dalam penelitian.

c) Pembangunan perangkat lunak

Pembangunan perangkat lunak akan meliputi analisis masalah, desain program, implementasi, dan pengujian program.

### **1.6. Langkah-langkah Penelitian**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam rangka pelaksanaan penelitian antara lain adalah:

1. Mencari Pustaka yang diperlukan dalam melakukan penelitian.
2. Menganalisis permasalahan yang muncul dan menentukan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun.

3. Melakukan proses perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan.
4. Melakukan implementasi sistem dengan bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
5. Menguji sistem hasil implementasi yang telah dibuat pada langkah implementasi.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Agar diperoleh susunan dan bahasan yang sistematis, penelitian ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

#### **Bab I. Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan.

#### **Bab II. Landasan teori**

Bab ini berisi penjelasan dan uraian singkat mengenai dasar teori yang mendukung dan digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

#### **Bab III. Analisis dan Desain Sistem**

Bab ini berisikan tentang analisis serta tahapan-tahapan perancangan perangkat lunak yang akan dibuat, serta desain yang akan diterapkan.

#### **Bab IV. Implementasi dan Pembahasan**

Bab ini menjelaskan kinerja sistem serta hasil pengujian yang dilakukan terhadap perangkat lunak tersebut.

## **Bab V. Kesimpulan Dan Saran**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan beserta saran-saran yang dapat disampaikan penulis.

