

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sebuah sistem berbasis pengetahuan memiliki dua elemen utama yaitu basis pengetahuan/*knowledge based* dan kemampuan penalaran/*reasoning*. Basis pengetahuan merupakan elemen utama sistem karena komponen ini berisi sumber kecerdasan sistem. Banyak metode yang dapat digunakan untuk membangun sebuah basis pengetahuan diantaranya melalui interaksi langsung pembangun pengetahuan dengan ahli/pakar melalui wawancara dan observasi atau melalui catatan penanganan kasus yang pernah dilakukan oleh seorang ahli. Metode yang digunakan untuk membangun sebuah system berbasis pengetahuan yang pengetahuannya bersumber dari catatan kasus-kasus lampau dikenal dengan *case based reasoning* (CBR).

Paru-paru merupakan salah satu organ pada sistem pernapasan yang berfungsi sebagai tempat bertukarnya oksigen dari udara yang mengantikan karbondioksida di dalam darah. Suatu penyakit akan timbul jika paru-paru itu sendiri tidak dijaga dengan baik. Penyakit paru-paru merupakan penyakit yang sering ditemui dikalangan semua orang, baik pria, wanita, maupun anak-anak. Beberapa kebiasaan buruk seperti merokok dan minum minuman beralkohol sering menjadi penyebab timbulnya penyakit paru-paru pada manusia. Dari kebiasaan buruk tersebut, maka penyakit paru dominan diderita oleh para pria.

Penanganan terhadap penyakit paru-paru dapat dilakukan dengan berkonsultasi dengan bagian paru pada sebuah rumah sakit. Pada bagian paru tersebut, penderita penyakit akan ditangani oleh seorang pakar paru. Pakar paru akan mendiagnosa penyakit dari gejala-gejala yang diderita pasien secara cepat dan tepat. Namun, pada bagian inilah akan ditemukan beberapa permasalahan ketika penderita penyakit paru memutuskan untuk konsultasi dengan pakar paru.

Diantara permasalahan tersebut adalah pakar yang tidak ada di tempat, biaya untuk berkonsultasi dengan pakar cukup mahal, serta masih terbatasnya pakar pada suatu daerah tertentu. Seiring dengan berkembangnya masalah tersebut, maka dibutuhkanlah sebuah sistem pakar yang akan mengadopsi pengetahuan pakar ke dalam sebuah komputer untuk selanjutnya dapat dipahami oleh orang lain dalam menyelesaikan permasalahan dalam pendeteksian penyakit paru dengan memanfaatkan pengetahuan kepakaran. Untuk itu penulis ingin melakukan sebuah penelitian di salah satu rumah sakit, yaitu RSUD Pasir Pangaraian. Dalam penelitian ini penulis berkonsultasi langsung dengan seorang pakar paru pada rumah sakit tersebut yang bernama dr. Zuldi Afki, Sp.P.

Sistem pakar adalah program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan oleh seorang pakar ( Durkin, 1994 ). Alasan mendasar mengapa sistem pakar dapat dikembangkan untuk menggantikan seorang pakar yaitu dapat menyediakan kepakaran setiap waktu dan di berbagai lokasi, secara otomatis mengerjakan tugas-tugas rutin yang membutuhkan pengetahuan seorang pakar, serta mahalnya biaya konsultasi seorang pakar.

Komponen yang terdapat pada sebuah aplikasi sistem pakar adalah adanya antar muka pengguna untuk berinteraksi dengan sistem pakar, basis pengetahuan yang berisi pengetahuan dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah, mesin inferensi yang berguna untuk menganalisa permasalahan, memberikan penalaran dan menarik kesimpulan berdasarkan basis pengetahuan yang disediakan, serta mesin pengembang (*development engine*) yang berupa bahasa pemrograman.

Pada penelitian ini penulis menerapkan metode *Case Based Reasoning* (CBR) dan *Nearest Neighbor Retrieval* (KNN) untuk membangun sebuah sistem yang memiliki kemampuan mendiagnosa penyakit pada paru manusia. Penelitian terdahulu mengenai sistem pakar dengan menggunakan metode yang sama telah dilakukan, yaitu penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Teknik Informatika di Universitas Kristen Duta Wacana pada tahun 2008 dengan judul Implementasi

*Case Based Reasoning* untuk sistem diagnosis penyakit anjing. Dari penelitian tersebut dihasilkan kesimpulan bahwa nilai kepercayaan yang dihasilkan dari sistem ini sama dengan hasil perhitungan secara manual dengan menggunakan teori *Case Based Reasoning* dan KNN.

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai sistem pakar yang telah disebutkan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tugas akhir dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Paru Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* (CBR) dan *Nearest Neighbor Retrieval* (KNN).**

Minimnya pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat dapat menyebabkan penanganan yang salah terhadap manusia yang menderita penyakit paru dan hal ini dapat berdampak fatal dan tidak jarang mengakibatkan kematian pada penderita. Keberadaan sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam melakukan diagnosa awal terhadap penyakit paru yang diderita manusia dan memberikan saran pengobatan terhadap penyakit tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian tugas akhir ini adalah bagaimana membangun suatu aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi penyakit paru dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR) dan *Nearest Neighbor Retrieval* (KNN).

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar penulisan dalam tugas akhir ini lebih terarah maka diberikan batasan masalah, yaitu :

1. Perhitungan pendekatan masalah pada kasus baru dengan kasus yang lama menggunakan metode *Nearest Neighbor Retrieval* (K-NN) .
2. Penyakit yang menjadi objek penelitian dalam tugas akhir ini adalah 7 jenis penyakit paru dan beberapa gejalanya serta saran pengobatannya.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah membuat rancang bangun aplikasi system pakar untuk mendeteksi penyakit paru agar dapat membantu pihak yang berkepentingan.

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Berikut merupakan rencana susunan sistematika penulisan laporan tugas akhir yang akan dibuat. Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini meliputi:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I ini merupakan bagian yang akan menguraikan hal-hal seperti: latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang studi pustaka terhadap teori-teori yang mendasari dalam pelaksanaan Tugas Akhir, seperti pengertian sistem pakar, penyakit paru serta mengenai metode *Case Based Reasoning* dan *Nearest Neighbor Retrieval* (KNN).

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang langkah - langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

### **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini membahas uraian tentang metode analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak yang meliputi kebutuhan *input*, *output*, proses, perangkat keras dan perangkat lunak dan sebagainya. Selain itu bab ini juga menguraikan tentang metode perancangan perangkat lunak

yang meliputi pembahasan mengenai diagram konteks, diagram arus data, *entity relationship diagram*, dan gambaran antar muka perangkat lunak yang akan dibangun.

## **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bagian bab ini menjelaskan pembuatan aplikasi yang merupakan pengimplementasian dari hasil analisa dan perancangan serta pengujian dari aplikasi yang dirancang.

## **BAB VI PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang dapat diambil dari penelitian tugas akhir ini.