

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sistem ekskresi adalah suatu pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak berguna bagi tubuh dari dalam tubuh seperti menghembuskan *karbondioksida (CO<sub>2</sub>)* ketika kita bernafas, berkeringat, dan buang air kecil (*urine*). Pada manusia alat-alat sistem ekskresi terdiri dari paru-paru (*pulmo*), hati (*hepar*), ginjal (*ren*) dan kulit (*integumen*). Setiap organ mempunyai fungsinya masing-masing. Paru-paru (*Pulmo*) dalam sistem ekskresi berfungsi mengeskresikan zat sisa metabolisme yaitu *karbondioksida (CO<sub>2</sub>)* dan *uap air (H<sub>2</sub>O)*. Hati (*Hepar*) dalam sistem ekskresi berfungsi menghasilkan getah *empedu*. Ginjal, fungsi ginjal dalam sistem ekskresi adalah menyaring darah sehingga menghasilkan urine, membuang zat-zat yang membahayakan tubuh (*urea*, asam urat), membuang zat-zat yang berlebihan dalam tubuh (*kadar gula*), mempertahankan tekanan *osmosis ekstraseluler*, dan mempertahankan keseimbangan asam dan basa. Organ yang lain adalah kulit, fungsi kulit dalam sistem ekskresi ialah untuk mengeluarkan keringat, melindungi bagian tubuh dari gesekan, mengatur suhu tubuh, menerima rangsang dari luar, dan mengurangi tubuh dari kehilangan air [AJI10].

Penyakit sistem ekskresi bukan penyakit yang tergolong ringan dan sembarangan. Karena jika tidak ditangani dengan cepat bisa berakibat fatal.

Penyakit sistem ekskresi memang memerlukan penanganan yang lebih. Saat ini memang banyak kendala dalam hal melakukan penanganan penyakit sistem ekskresi. Salah satunya adalah terbatasnya tenaga medis dan minimnya pengetahuan masyarakat akan jenis penyakit tersebut.

Sistem pakar mengolah input gejala dan melakukan diagnosa seperti layaknya diagnosa seorang dokter atau pakar. Setiap orang dapat melakukan diagnosa asalkan menjalankan sistem dengan benar. Walaupun sistem pakar tergolong sistem canggih tetapi sistem pakar juga memiliki kelemahan yang banyak. Suatu sistem pakar hanya akan mendiagnosa dari gejala-gejala yang dimasukkan atau diinputkan dan apabila ada gejala-gejala yang dimasukkan tidak sesuai dengan suatu jenis penyakit maka akan menimbulkan masalah baru. Hal itu tentu akan menimbulkan diagnosa sementara akan mengalami kesalahan.

Dalam melakukan diagnosa penyakit suatu sistem tentu saja tidak sebaik seorang dokter atau pakar. Banyak hal tidak pasti dan tidak konsisten yang akan mengakibatkan kesalahan diagnosa. Ketidak konsistenan dapat mengakibatkan diagnosa sistem menjadi tidak jelas dan menjadi timbul suatu pertanyaan baru tentang besarnya presentasi kepastian hasil tersebut. Oleh karena itu dalam suatu sistem pakar juga diperlukan suatu perhitungan ketidakpastian yang mungkin dapat terjadi sehingga diagnosa sistem juga meyakinkan seperti layaknya diagnosa dari seorang dokter.

Dalam suatu sistem pakar banyak sekali metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan ketidakpastian yang dapat disertakan untuk mengukur kepastian hasil diagnosis. Salah satunya adalah metode *Certainty Factor*,

*Certainty Factor* (CF) merupakan nilai klinis yang diberikan pakar untuk menunjukkan tingkat kepercayaan. Metode *Certainty Factor* ini digunakan untuk menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. Selain itu, dengan metode *Certainty Factor* ini dapat digunakan untuk mengembangkan penelitian yang pernah ada sehingga memperluas pengetahuan tentang perhitungan ketidakpastian. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan dapat membantu dokter atau penderita dalam melakukan diagnosa terhadap penyakit sistem ekskresi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan yang menjadi objek dalam penelitian tugas akhir ini adalah bagaimana membangun aplikasi sistem pakar yang dapat membantu melakukan diagnosa terhadap penyakit sistem ekskresi pada manusia dari gejala-gejala klinis yang timbul dengan metode *certainty factor* (CF).

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam membangun sistem ini terdapat beberapa batasan masalah antara lain :

1. Sumber pengetahuan didapat dari pakar dan buku-buku lain sebagai sumber yang mendukung.

2. Masukan pada sistem berupa gejala-gejala klinis yang berhubungan dengan penyakit sistem ekskresi pada manusia yang diderita oleh pasien, yaitu penyakit pada organ paru-paru.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Membangun sebuah sistem yang dapat berfungsi sebagai pakar penyakit sistem ekskresi untuk media konsultasi.
2. Menunjukkan pemakaian metode CF (*Certainty Factor*) dalam mencari nilai kepastian hasil diagnosis sistem.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Sistem yang dibangun ini diharapkan dapat digunakan untuk :

1. Sebagai media untuk pengenalan tentang jenis-jenis penyakit sistem ekskresi pada manusia dan cara menanggulangnya.
2. Membantu, memudahkan, dan meningkatkan produktivitas tenaga medis khususnya pakar penyakit sistem ekskresi pada manusia.
3. Menerapkan ilmu bidang informatika dalam bidang sistem informasi dan rekayasa perangkat lunak untuk membantu mendiagnosa penyakit sistem ekskresi pada manusia.

## **1.6. Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam membangun sistem pakar ini terdiri dari metode pengumpulan data, pemodelan sistem dan metode pengembangan sistem.

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang diperlukan menggunakan metode sebagai berikut :

#### **a. Studi literatur**

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi dari buku, literatur, artikel atau tulisan pada situs internet atau dari media lainnya. Studi literatur ditujukan untuk mengetahui secara rinci mengenai penyakit sistem ekskresi pada manusia dan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit.

#### **b. Wawancara**

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dari pakar atau dokter spesialis paru-paru untuk memperoleh data mengenai tingkat kepastian gejala terhadap penyakit sistem eksresi pada manusia.

### **1.6.2 Pemodelan Sistem**

Pemodelan sistem berisi tentang analisis masalah dan model keputusan yang diusulkan.

### **1.6.3 Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

a. Analisis kebutuhan

Analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dalam pembuatan sistem pakar. Metode analisis yang digunakan adalah dengan pendekatan terstruktur yang lengkap dengan teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem.

b. Perancangan

Melakukan perancangan terhadap semua yang berhubungan dengan sistem dan dilakukan sebelum pembuatan aplikasi sistem pakar ini.

c. Implementasi

Melakukan implementasi terhadap sistem yang telah dirancang. Pembuatan sistem dilakukan setelah perancangan pada sistem telah selesai dilakukan, dalam pembuatan sistem yang dilakukan adalah pembuatan *inference engine* dan perancangan *user interface* program aplikasi sistem pakar.

d. Analisis kinerja

Melakukan pengujian terhadap kinerja sistem yang telah dibuat. Mencari kelemahan atau bug yang ada serta memperbaiki kelemahan yang ada agar sistem pakar dapat bekerja dengan baik.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, sistematika penulisan dibagi menjadi enam bab untuk mempermudah pembahasannya.

Bab 1 Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit sistem ekskresi pada manusia dengan metode *certainty factor* ini.

Bab 2 Landasan Teori, berisi tentang dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan pengertian sistem pakar, komponen sistem pakar, faktor kepastian dan penyakit sistem ekskresi pada manusia.

Bab 3 Analisis Sistem, berisi tentang identifikasi masalah, model keputusan dan analisis kebutuhan sistem aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit sistem ekskresi pada manusia.

Bab 4 Perancangan, berisi tentang perancangan sistem pakar mengenai metode perancangan, hasil perancangan dalam bentuk *use case* diagram, *activity* diagram, perancangan basis data sistem, relasi tabel sistem dan perancangan aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit sistem ekskresi pada manusia.

Bab 5 Implementasi dan Analisis Kinerja berisi tentang implementasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit sistem ekskresi pada manusia dan Analisis Kinerja sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit sistem ekskresi pada manusia.

Bab 6 Penutup, berisi tentang bab terakhir yang menguraikan kesimpulan dan saran dari tugas akhir aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit sistem ekskresi pada manusia.