

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi akhir-akhir ini berkembang semakin cepat dan pola berfikir manusia pun berkembang mengikuti zaman. Begitu pula dengan perkembangan komputer. Komputer merupakan salah satu alat yang biasa kita gunakan untuk mempermudah aktivitas kerja. Dengan teknologinya, komputer dapat digunakan untuk membantu manusia dalam memecahkan masalah, antara lain menggunakan aplikasi sistem pakar.

Sistem pakar merupakan salah satu bidang kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Salah satu permasalahan yang disentuh oleh sistem pakar adalah diagnosa dalam bidang kesehatan, di antaranya untuk mendiagnosa dugaan awal penyakit Kolesistitis pada manusia, yang biasa dikenal dengan gangguan pencernaan.

Kolesistitis adalah radang kandung empedu yang merupakan reaksi inflamasi akut dinding kandung empedu disertai keluhan nyeri perut kanan atas, mual, muntah, demam, perut kembung, tinja berwarna pucat, obesitas, nyeri punggung, kulit berwarna kuning dan pada umumnya perempuan diatas usia 40 tahun yang rentan terhadap penyakit ini.

Pencernaan merupakan serangkaian organ tubuh yang bertanggung jawab dalam proses pencernaan makanan. Pencernaan ini dapat terkena gangguan atau terinfeksi penyakit sehingga perlu diwaspadai oleh masyarakat. Oleh karena itu, penyebaran informasi tentang penyakit ini sangat diperlukan untuk mengetahui lebih dini jenis penyakit yang di deritanya. Jika penyakit yang di derita termasuk parah dan perlu pengobatan serius, tentu saja hal ini perlu segera diketahui. Informasi tentang penyakit pencernaan sudah tersedia, tapi masih dalam bentuk manual, yaitu dalam buku-buku atau majalah kesehatan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk membahas mengenai bagaimana membuat suatu alat bantu yang dapat digunakan dengan mudah dalam mendapatkan informasi dan dugaan awal penyakit pada pencernaan dengan judul “**Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kolesistitis Dengan Metode *Certainty Factor***”.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Penulis mencoba untuk mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Mahalnya biaya konsultasi secara langsung terhadap dokter untuk mengetahui penyakit yang diderita pasien berdasarkan gejala yang dialami.
2. Informasi mengenai gejala penyakit kolesistitis masih terdapat data yang tidak akurat sehingga memberikan dampak terhadap tindakan penanganan penyakit tersebut.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ditemukan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini, maka perumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem yang dapat membantu pihak pasien dalam penanganan penyakit yang diderita tanpa harus konsultasi ke dokter spesialis ?
2. Bagaimana merancang sistem pakar dengan mengimplementasikan metode *Certainty Factor* (CF) guna memproses diagnosa penyakit kolesistitis ?
3. Bagaimana merancang sistem pakar yang dapat menghasilkan informasi mengenai gejala penyakit kolesistitis ?

I.2.2. Batasan Masalah

Agar pembahasan terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang dibahas maka sistem ini dibatasi permasalahannya sebagai berikut :

1. Sistem ini hanya mendiagnosis sementara untuk prediksi awal penyakit kolesistitis dengan perhitungan terhadap gejala yang dialami dengan metode *Certainty Factor* (CF). Sistem ini tidak dapat menggantikan dokter apabila penderita memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.
2. *Input* yang dibutuhkan oleh sistem untuk mendiagnosa penyakit kolesistitis adalah data pasien, data gejala yang dialami oleh pasien.
3. *Output* yang dihasilkan adalah informasi penyakit yang diderita dan penanganan terhadap penyakit ini.

4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Visual Basic 2010 dengan database Sql Server.
5. Pemodelan sistem dilakukan dengan UML.2.0

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1.Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Membangun sistem pakar diagnosis gejala penyakit kolesistitis menggunakan metode *certainty factor* (cf)
2. Membangun suatu program aplikasi sistem pakar yang mampu mendiagnosa secara dini penyakit kolesistitis serta memberikan solusi dan informasi secara optimal.

I.3.2.Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Memberikan kemudahan dan mempercepat pasien (*user*) dalam mendiagnosis penyakit kolesistitis.
2. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat agar lebih memperhatikan kesehatan agar tidak terkena penyakit kolesistitis.
3. Hasil penelitian dapat dijadikan bahan referensi oleh peneliti berikutnya yang akan membahas masalah sistem pakar.

I.4. Metode Penelitian

I.4.1. Analisa Sistem Yang Ada

Di dalam menyelesaikan penelitian ini penulis menggunakan 2 (dua) metode pengumpulan data yaitu :

1. Studi Lapangan

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a. Sampel

Mengambil contoh-contoh data yang diperlukan khususnya data gejala kolesistitis.

b. Pengamatan (*Observation*)

Mengumpulkan data berupa survey langsung pada Klinik Speasialis.

Adapun data yang dimaksud adalah data dalam mendiagnosa penyakit kolesistitis.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku sistem pakar, manajemen basis data, dan lain-lain.

Ada beberapa prosedur yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Target/Tujuan Penelitian

Target penelitian ini yaitu merancang sistem pakar diagnosis penyakit kolesistitis dengan metode *Certainty Factor*.

2. Analisis Kebutuhan

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Beberapa hal-hal yang harus dipenuhi sebagai data *input* adalah data pasien, data gejala yang dialami oleh pasien.

3. Spesifikasi

Secara umum *Sistem pakar diagnosis penyakit kolesistitis dengan metode Certainty Factor*, yang dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Komponen *Software* berupa :

- 1) Bahasa pemrograman menggunakan *Visual basic*.
- 2) Database menggunakan *Sql Server 2008*

b. Komponen *Hardware* berupa :

Processor setara *corei3* dan Memori 2 GB, dengan sistem operasi *Microsoft Windows 7*

c. Desain sistem berupa :

Desain sistem menggunakan UML seperti, *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*

4. Desain dan Implementasi

Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan alat serta tahapan-tahapan pengujian yang dilakukan untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

- a. Menganalisa beberapa kesalahan yang ada pada sistem yang lama.
- b. Melakukan pengujian aplikasi yang baru untuk menghindari kesalahan.
- c. Melakukan perawatan sistem yang baru apabila terjadi kesalahan.

5. Verifikasi

Verifikasi adalah kesesuaian atau kebenaran dari suatu sumber data yang telah digunakan dalam membangun sistem pakar diagnosis penyakit kolesistitis dengan metode *certainty factor*, apabila data tersebut telah terbukti kesesuaiannya maka sistem dapat dilanjutkan untuk tahap validasi.

Adapun pengujian verifikasi data yang digunakan meliputi :

- a. Informasi gejala penyakit terhadap penyakit kolesistitis
- b. Tingkatan jenis penyakit yang diderita oleh pasien berdasarkan gejala penyakit
- c. Perhitungan metode *certainty factor* (cf) untuk menentukan jenis penyakit berdasarkan gejala.

6. Validasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian secara *black box*

(*interface*) yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan, pengujian tersebut untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang. Pengujian ketahanan berkaitan dengan kemampuan aplikasi untuk dapat berjalan pada sistem *minimum* yakni pada PC dengan *Processor* Minimal Intel DualCore, Memori 512MB, Kartu Grafik 512 MB. Dari validasi ini dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisis kebutuhan yang diharapkan.

7. Finalisasi

Pada tahap ini, perancangan telah selesai dikerjakan dengan standar sistem pakar sesuai dengan kebutuhan, sistem pakar pada tahap pengerjaan akhir berupa “*Sistem pakar diagnosis penyakit kolesistitis dengan metode Certainty Factor*”

I.4.2. Perbandingan Sistem Lama Dengan Sistem yang Akan Dirancang

Berikut ini perbandingan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru pada tabel berikut :

Tabel I.1. Perbandingan Sistem Lama dan Yang Akan Dirancang

Elemen	Sistem Yang Lama	Sistem Yang Dirancang
Biaya	Mahalnya biaya konsultasi secara langsung terhadap dokter untuk mengetahui penyakit yang diderita pasien berdasarkan gejala yang dialami.	Biaya yang diperlukan pada konsultasi menjadi lebih hemat.
Metode	Belum berkembangnya metode dalam	Perhitungan atas gejala penyakit yang diderita

Keakuratan Data	memproses diagnosa penyakit kolesistitis. Informasi mengenai gejala penyakit kolesistitis masih terdapat data yang tidak akurat sehingga memberikan dampak terhadap tindakan penanganan penyakit tersebut.	menggunakan <i>Certainty Factor</i> (CF) untuk menghasilkan informasi lebih akurat. Sistem menghasilkan informasi secara akurat dan meminimalisasikan kesalahan dalam mendiagnosa penyakit.
-----------------	---	--

I.4.2. Pengujian Sistem

Untuk memastikan bahwa sistem pakar yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan maka sistem ini akan diuji berdasarkan beberapa aspek berikut ini:

1. Pengujian keakuratan data sistem pakar yang meliputi *input* data sampai *output* yang dihasilkan.
2. Pengujian kesesuaian informasi yang dihasilkan sistem dengan standar metode *Certainty Factor* (CF) yang ada.
3. Kestabilan sistem saat dijalankan pada perangkat keras yang berbeda.

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil dan pembahasan program yang dirancang serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai perbaikan di masa yang akan datang untuk sistem.