

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi sekarang ini berjalan sangat cepat dan memegang peranan penting dalam berbagai hal. Kemampuan komputer dalam mengingat dan menyimpan informasi dapat dimanfaatkan tanpa harus bergantung kepada hambatan-hambatan seperti yang dimiliki pada manusia, misalnya saja kondisi lapar, haus ataupun emosi. Dengan menyimpan informasi dan sehimpunan aturan penalaran yang memadai memungkinkan komputer memberikan kesimpulan atau mengambil keputusan yang kualitasnya sama dengan kemampuan seorang pakar bidang keilmuan tertentu.

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik. Jenis program ini pertama kali dikembangkan oleh periset kecerdasan buatan pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dan diterapkan secara komersial selama 1980-an. Bentuk umum sistem pakar adalah suatu program yang dibuat berdasarkan suatu set aturan yang menganalisis informasi (biasanya diberikan oleh pengguna suatu sistem) mengenai suatu kelas masalah spesifik serta analisis matematis dari masalah tersebut. Tergantung dari desainnya, sistem pakar juga mampu merekomendasikan suatu rangkaian tindakan pengguna untuk dapat menerapkan koreksi. Sistem ini memanfaatkan kapabilitas penalaran untuk mencapai suatu simpulan.

Tuberkulosis (Tuberculosis, disingkat Tbc), atau Tb (singkatan dari "*Tubercle bacillus*") merupakan penyakit menular yang umum, dan dalam banyak kasus bersifat mematikan. Penyakit ini disebabkan oleh berbagai strain mikobakteria, umumnya *Mycobacterium tuberculosis* (disingkat "MTb" atau "MTbc"). Tuberkulosis biasanya menyerang paru-paru, namun juga bisa berdampak pada bagian tubuh lainnya. Tuberkulosis menyebar melalui udara ketika seseorang dengan infeksi TB aktif batuk, bersin, atau menyebarkan butiran ludah mereka melalui udara. Infeksi TB umumnya bersifat asimtomatik dan laten. Namun hanya satu dari sepuluh kasus infeksi laten yang berkembang menjadi penyakit aktif. Bila Tuberkulosis tidak diobati maka lebih dari 50% orang yang terinfeksi bisa meninggal. Penyakit ini paling sering menyerang paru-paru dengan gejala utama berupa batuk berdahak yang berlangsung selama lebih dari 21 hari. Batuk juga terkadang dapat mengeluarkan darah. Selain batuk, pengidap TB biasanya juga akan kehilangan nafsu makan sehingga mengalami penurunan berat badan yang disertai demam dan kelelahan. Ketika bakteri TB masuk ke dalam tubuh, bakteri tersebut bisa bersifat tidak aktif untuk beberapa waktu sebelum kemudian menyebabkan gejala-gejala TB. Pada kasus ini, kondisi tersebut dikenal sebagai tuberkulosis laten. Sedangkan TB yang langsung memicu gejala dikenal dengan istilah tuberkulosis aktif.

Oleh karena itu agar tidak ada kesalahan diagnosa dan untuk mempermudah masyarakat atau penderita mengetahui sejak dini penyakit yang diderita dan agar tidak terlambat mendapat pengobatan dikarenakan seorang dokter atau pakar memiliki keterbatasan waktu. Maka dibangun suatu sistem yang

dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut berupa sistem pakar dengan menggunakan metode forward chaining. Metode *forward chaining* (FC) merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Dengan menggunakan metode *forward chaining* ini dapat menggambarkan tingkat keyakinan pakar.

Berdasarkan latar belakang di atas, munculah ide untuk membuat sistem pakar. Sistem tersebut adalah "**Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tuberkulosis (Tbc) Menggunakan Metode *Forward Chaining***". Sistem pakar yang dibangun ini bukanlah untuk menggantikan fungsi seorang ahli / pakar yang dapat mendiagnosa penyakit Tuberkulosis (Tbc) dengan suatu aksi atau gerakan, akan tetapi sebagai media konsultasi alternatif yang mudah didapatkan. Walaupun keterbatasan-keterbatasan tersebut tidak dapat dihindari, diharapkan sistem pakar yang dibuat akan dapat membantu masyarakat, khususnya masyarakat yang belum mengenali penyakit tuberkulosis (Tbc).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "**Bagaimana merancang aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tuberkulosis (Tbc) menggunakan metode *forward chaining*?**"

1.3 Batasan Masalah

Supaya penelitian lebih terarah dan fokus terhadap Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tuberkulosis (Tbc) Menggunakan Metode *Forward Chaining* ini, maka penulis memberi batasan, yaitu:

1. Menggunakan metode *forward chaining* dalam perancangan aplikasi sistem pakar sehingga sistem dapat menghasilkan sebuah keputusan.
2. Sistem hanya dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit Tuberkulosis (Tbc).
3. Pengguna yaitu masyarakat umum. Admin untuk mengelola data admin dan pakar. Pakar untuk mengelola data permasalahan, data, gejala dan solusi.
4. Output yang dihasilkan sistem ini berupa keterangan permasalahan yang sedang dialami, kemungkinan gejala lain beserta solusi penanganannya.
5. Penelitian sistem pakar ini hanya sampai tahap pengujian.
6. Perangkat lunak yang digunakan Microsoft Visual Studio dan MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan dalam pembuatan skripsi ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana cara membuat sistem pakar mendiagnosis penyakit TBc berbasis dekstop menggunakan metode *forward chaining*.
2. Mempermudah dalam mendiagnosis dini penyakit TBc secara cepat dan tepat.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Puskesmas Kecamatan Baron

- a. Memanfaatkan teknologi informasi
- b. Mempresentasikan pengetahuan tentang diagnosa penyakit Tuberkulosis (Tbc) dari seorang pakar ke dalam sistem pakar sehingga pengetahuan tersebut dapat digunakan dan dipelajari oleh masyarakat.

1.5.2 Bagi Penulis

- a. Menyelesaikan program studi strata satu guna memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.
- b. Mengembangkan dan menerapkan ilmu yang didapat selama mengikuti program perkuliahan.

1.5.3 Bagi Universitas Amikom Yogyakarta, Mahasiswa, Pembaca

- a. Sebagai media ukur terhadap kecerdasan manusia.
- b. Sebagai media pembelajaran dalam membangun aplikasi sistem pakar hingga selesai.
- c. Melatih mahasiswa untuk membuat karya sendiri sebagai persiapan menghadapi dunia kerja.

1.6 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:

1.6.1 Pengumpulan Data

1.6.1.1 Metode Wawancara (*Interview*)

Merupakan metode wawancara yang dilakukan secara langsung dengan seorang dokter penyakit Tuberkulosis (Tbc) yang bertugas di Puskesmas Kecamatan Baron.

1.6.1.2 Metode Kepustakaan

Merupakan suatu cara dalam pengumpulan data dengan mempelajari dan membaca berbagai macam buku dan artikel-artikel baik dari internet maupun media lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

1.6.2 Analisis

Metode analisis merupakan tahapan dalam menganalisis sistem yang akan dibangun. Adapun metode analisis yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis SWOT yang terdiri dari kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*).
2. Analisis Kebutuhan
 - a. Kebutuhan Fungsional
 - b. Kebutuhan Non Fungsional
3. Analisis Kelayakan
 - a. Analisis Kelayakan Teknologi
 - b. Analisis Kelayakan Hukum
 - c. Analisis Kelayakan Operasional

1.6.3 Perancangan Sistem

Dalam tahapan ini terdiri dari beberapa rancangan yang akan dibuat berdasarkan hasil dari tahap analisis, yaitu :

- a. Terstruktur
 1. Flowchart
 2. DFD (Data Flow Diagram)
 3. ERD (*Entity relationship Diagram*)
- b. OOP
 1. UML
 - a. *Use case diagram*
 - b. *Activity diagram*
 - c. *Class diagram*
 - d. *Sequence diagram*

1.6.4 Implementasi

Merupakan tahapan pembuatan sistem berdasarkan desain dari tahapan-tahapan sebelumnya, serta meliputi coding-coding pembuat sistem.

1. Testing Sistem

White Box Testing adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau *software* dengan cara melihat modul untuk dapat meneliti dan menganalisa kode dari program yang ada. Jika modul yang dihasilkan berupa *output* yang tidak sesuai dengan yang diharapkan maka akan di *compile* ulang dan di cek kembali kode-kode tersebut hingga mencapai sesuai dengan yang di harapkan.

Black-box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur *internal* atau kerja. Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Metode uji coba *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Karena itu uji coba *black box* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan skripsi ini penulis membagi laporan kedalam sub-sub bab dengan masing-masing pokok permasalahan. Adapun sistematika penulisan laporan tersebut yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tuberkulosis (Tbc) Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Dalam pembahasan landasan teori di antaranya adalah ilmu kesehatan tentang penyakit yang bersangkutan, sistem pakar, tahap analisis, metode testing dan perangkat lunak yang digunakan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas tentang bagaimana menganalisa dan merancang program pembuatan aplikasi untuk mendiagnosa penyakit tuberkulosis (TBc) menggunakan metode *forward chaining* berbasis *desktop*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dan implementasi sistem dari perancangan yang telah dipaparkan dalam bab sebelumnya serta membahas hasil output yang ditampilkan sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan diberikan serta saran untuk perbaikan atau pengembangan sistem sehingga menjadi lebih baik dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang daftar pustaka dari literatur-literatur yang digunakan, yang telah mendukung dalam penyelesaian skripsi.