

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan komputer dewasa ini telah mengalami banyak perubahan yang sangat pesat, seiring dengan kebutuhan manusia yang semakin banyak dan kompleks. Komputer yang pada awalnya hanya digunakan oleh para akademisi dan militer, kini telah digunakan secara luas di berbagai bidang, misalnya: Bisnis, Kesehatan, Pendidikan, Psikologi, Permainan dan sebagainya. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia.

Mata Malas (*lazy eye*) adalah kurang jelasnya penglihatan akibat perkembangan penglihatan yang tidak sempurna dalam otak. Otak manusia membutuhkan stimulasi visual untuk berkembang sepenuhnya. Pada saat perkembangan anak sejak lahir hingga usia 8 tahun, apapun yang menghalangi atau mengganggu jelasnya penglihatan dapat menyebabkan *lazy eye*. Diagnosa dini meningkatkan kemungkinan suksesnya pengobatan, karena setelah usia 8 tahun, kerusakan visual dapat menjadi permanen.

Mengingat sulitnya berkonsultasi langsung dengan dokter spesialis mata dan keterbatasan waktu dokter spesialis dalam melakukan konsultasi kepada pasien membuat paramedis berkeinginan untuk bisa mengidentifikasi penyakit *lazy eye* secara mudah dan cepat. Para orang tua sering malas bahkan mengabaikan untuk memeriksa kondisi mata anaknya karena kesulitan

berkonsultasi dengan dokter spesialis mata, sehingga mereka kurang informasi dan pengetahuan betapa seriusnya penyakit *lazy eye* pada anak. Jika gejala ringan awal diabaikan maka kerusakan visual dapat menjadi permanen. Untuk itu bagaimana agar paramedis lainnya yang bukan dokter spesialis mata dapat membantu dan memudahkan para orang tua dalam mengidentifikasi penyakit *lazy eye* sejak dini serta memberikan informasi dan pengetahuan tentang gejala-gejala *lazy eye* pada anak tanpa harus berkonsultasi dengan dokter spesialis mata?.

Sistem pakar (*expert system*) secara umum adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli.

Proses pelacakan kesimpulan untuk memperoleh suatu keputusan terkadang sering mengalami faktor penghambat. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan terhadap pengetahuan yang menyebabkan proses penentuan kesimpulan juga mengalami perubahan. Peristiwa ini dalam sistem pakar disebut sebagai faktor ketidakpastian. Metode *dempster shafer* merupakan metode penalaran *non monotonis* yang digunakan untuk mencari ketidak konsistenan akibat adanya penambahan maupun pengurangan faktor baru yang akan merubah aturan yang ada, sehingga metode *dempster shafer* memungkinkan seseorang aman dalam melakukan pekerjaan seorang pakar, sekaligus dapat mengetahui probabilitas atau persentase dari penyakit yang diderita.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka diusulkan sebuah penelitian yang berjudul “ ***Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Lazy Eye Pada Anak Dengan Metode Dempster Shafer***”

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan.

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun masalah-masalah yang penulis identifikasikan adalah :

1. Paramedis kesulitan mengidentifikasi penyakit *lazy eye* karena mereka tidak ahli dalam bidang mata.
2. Belum adanya aplikasi yang membantu paramedis untuk mengidentifikasi penyakit *lazy eye* pada anak.
3. Masih belum ada sebuah aplikasi sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit *lazy eye* pada anak dengan penerapan Metode *Dempster Shafer*.

I.2.2. Rumusan Masalah.

Adapun rumusan masalah pada skripsi ini adalah :

1. Bagaimana merancang sebuah aplikasi sistem pakar untuk dapat digunakan paramedis dalam mengidentifikasi penyakit *lazy eye* pada anak?
2. Bagaimana merancang aplikasi sistem pakar identifikasi penyakit *lazy eye* pada anak dengan penerapan Metode *Dempster Shafer*?
3. Bagaimana merancang aplikasi sistem pakar yang efisien sehingga paramedis lebih cepat dalam menangani kasus penyakit *lazy eye* pada anak.

I.2.3. Batasan Masalah

Dari pembahasan diatas yang menjadi batasan masalah adalah :

1. Aplikasi sistem yang dibangun hanya sebatas untuk membantu paramedis dalam mengidentifikasi penyakit *lazy eye* pada anak.
2. Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini adalah metode *Dempster Shafer*.

3. Aplikasi sistem yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010* dengan database *SQL Server 2008* serta model *UML*.
4. Data yang di input berupa data penyakit dan data gejala.
5. Sistem ini masih sebatas mengidentifikasi penyakit *lazy eye* pada anak berdasarkan gejala saja, belum dengan dukungan data laboratorium

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang sebuah aplikasi sistem pakar agar dapat digunakan paramedis dalam mengidentifikasi penyakit *lazy eye* pada anak.
2. Untuk merancang aplikasi sistem pakar identifikasi penyakit *lazy eye* pada anak dengan penerapan Metode *Dempster Shafer*?
3. Untuk merancang aplikasi sistem pakar yang efisien sehingga paramedis lebih cepat dalam menangani kasus penyakit *lazy eye* pada anak.

I.3.2. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Dengan adanya aplikasi sistem pakar ini paramedis dapat mengidentifikasi penyakit *lazy eye* dengan mudah dan cepat.
2. Dengan adanya aplikasi sistem pakar yang menggunakan metode *dempster shafer* ini paramedis lebih mudah untuk mencari presentasi kemungkinan penyakit yang diderita pasien berdasarkan gejala yang di rasakan pasien.

I.4. Metodologi Penelitian.

Metodologi yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari literatur teori dasar yang mendukung penelitian, pencarian dan pengumpulan data yang dibutuhkan.

1. Pengamatan Langsung (*Observasi*)

Penulis melakukan pengamatan secara langsung pada ruangan praktek dokter spesialis mata.

2. Wawancara (*Interview*)

Yaitu usaha pengumpulan data dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan penyakit *lazy eye* pada anak untuk memperoleh hasil identifikasi penyakit *lazy eye* tersebut, penulis mengajukan pertanyaan kepada dokter ahli, berikut daftar pertanyaan wawancara :

- a. Apa itu penyakit *Lazy Eye*?
- b. Apakah menurut dokter, penyebab penyakit *Lazy Eye* pada anak?
- c. Bagaimana cara mengidentifikasi penyakit *Lazy Eye* pada anak menurut dokter?
- d. Bagaimana cara menangani atau solusi terhadap penyakit *Lazy eye* pada anak yang baik dan benar menurut dokter?

3. Metode Kepustakaan (*Library Research*)

Yaitu usaha pengumpulan data dengan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan penyakit *lazy eye* pada anak, sistem pakar, Metode *Dempster-Shafer* serta beberapa rujukan dari buku-buku ahli pakar ataupun buku-buku dari dokter dan penyakit *lazy eye*.

I.4.2. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun, setelah mengumpulkan berbagai kebutuhan pengguna sistem, maka tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah perancangan sistem yang diharapkan dapat memenuhi keinginan dari pengguna, Metode Analisis dengan sistem pakar dimulai dengan :

1. Pengumpulan berbagai data, yaitu data penyakit, data gejala dan solusi.
2. Mengorganisasikan data tersebut di atas ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga bisa diakses, diupdate, diedit, dihapus dan disimpan.
3. Menampilkan informasi-informasi yang dapat dihasilkan dengan sebuah sistem pakar. Dalam hal ini yaitu informasi-informasi yang berkaitan dengan penyakit *lazy eye* pada anak.

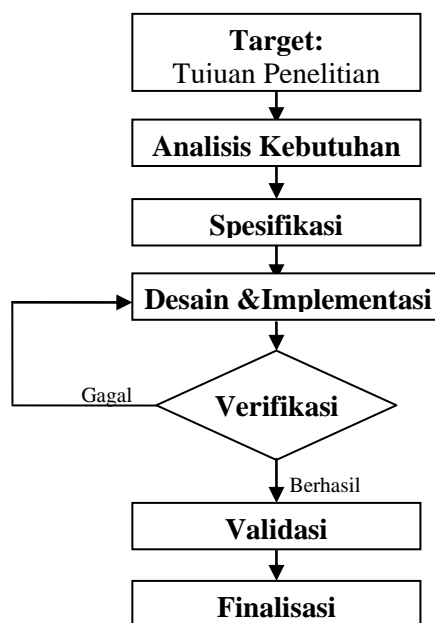
1.4.3. Prosedur Perancangan

Ada beberapa cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan, yaitu :

1. Menganalisis permasalahan yang ada dalam sistem pakar identifikasi penyakit *lazy eye* pada anak dengan metode *Dempster Shafer*.

2. Merancang sistem yang baru dengan menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*).
3. Membuat aplikasi dengan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010*.
4. Menggunakan database *SQL Server 2008 R2*.

Berikut adalah skema dalam melaksanakan penelitian :



Gambar I.1 : Prosedur Perancangan

Pada gambar prosedur perancangan sistem di atas dapat diuraikan ke dalam beberapa tahap yaitu Tujuan Penelitian, tahap Analisa (*Analisis*), Spesifikasi, tahap Perancangan (*Design*) dan tahap Penerapan (*Implementasi*), Verifikasi serta tahap Validasi. Dan kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap adalah sebagai berikut:

1. Target / Tujuan Penelitian

Target penelitian dilakukan untuk membuat suatu aplikasi untuk memudahkan paramedis dalam mengidentifikasi penyakit *lazy eye* pada anak dengan metode *Dempster Sahfer*.

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 adalah :

- a. Adanya aplikasi yang dijalankan untuk melakukan proses identifikasi penyakit *lazy eye* pada anak.
- b. Adanya *database* untuk menyimpan data dari hasil identifikasi penyakit *lazy eye* pada anak.

3. Spesifikasi

Secara umum sistem pakar yang dirancang mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

a. *Hardware*

- a) PC (*Personal Computer*) atau Laptop dengan processor diatas Pentium IV.
- b) *Memory* diatas 1 GB DDR3
- c) *Harddisk* diatas 320 GB

b. *Software*

- a) Menggunakan bahasa pemograman *Visual Basic 2010*
- b) *Database* yang digunakan adalah *SQL Server 2008*.

4. Desain dan Implementasi

Setelah jelas spesifikasi, selanjutnya dilakukan pembuatan atau desain sistem pakar menggunakan metode *Dempster Shafer* dan implementasinya.

Impelementasi sistem pakar yang akan dibangun menggunakan *rule-based expert system* yang menerapkan metode *Dempster Shafer*. Pada sesi konsultasi sistem, user menceklis gejala- gejala penyakit *lazy eye* yang disediakan oleh sistem berdasarkan gejala yang dialami si pasien. Sedangkan untuk perancangan sistem menggunakan model perancangan UML (*Unified Modeling Language*), dimana untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dengan menggunakan *Use Case Diagram*, untuk menjelaskan interaksi antar objek baik di dalam maupun di sekitar sistem menggunakan *Squence Diagram*, untuk menjelaskan spesifikasi objeknya menggunakan *Class Diagram* dan untuk menggambarkan alir aktivitasnya menggunakan *Activity Diagram*.

5. Vertifikasi

Verifikasi dilakukan untuk mengecek kembali keadaan sistem pakar yang telah dibuat. Dengan demikian bila ada kesalahan atau kekurangan dapat diperbaiki terlebih dahulu, maka kembali ke tahap desain dan implementasi, jika sistem pakar yang telah di buat berhasil maka lanjut ke tahap validasi.

6. Validasi.

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem pakar secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian fungsional dilakukan untuk mengetahui bahwa sistem dapat bekerja dengan baik

sesuai dengan prinsip kerjanya. Pengujian ketahanan berkaitan dengan kemampuan sistem pakar menyajikan informasi dan solusi tentang penyakit lazy eye berdasarkan *input* yang diberikan. 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, bila dalam tahap ini semua sistem telah berjalan dengan baik dan lancar, maka sistem siap untuk digunakan.

I.5. Keaslian Penelitian

Sebagai bukti penelitian yang akan dibuat, maka penelitian akan dibandingkan terhadap penelitian penerapan metode *Dempster Shafer* yang pernah dilakukan. Adapun Penelitian tersebut yaitu yang pertama dilakukan oleh Muhammad Dahria, dkk (1, Januari 2013) yang berjudul ***“Sistem Pakar Metode Dempster Shafer Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak”***. Hasil dari penelitian tersebut adalah Dengan adanya aplikasi sistem pakar dengan metode Dempster Shafer maka orang awam dapat mengetahui gejala gangguan perkembangan anak tanpa bertemu langsung dengan dokter atau ahlinya. Penelitian yang kedua dilakukan oleh Esthi Dyah Rikhiana, dkk (Juni 2013) yang berjudul ***“Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Dalam Pada Manusia Menggunakan Metode Dempster Shafer”*** dan hasil penelitiannya adalah Perangkat lunak yang dihasilkan mampu mendiagnosa penyakit dalam dengan perhitungan probabilitasnya menggunakan metode

Dempster Shafer, dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* yang dapat beraksi layaknya pakar internis. Sistem ini dapat digunakan sebagai media konsultasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka dilakukan penelitian lebih lanjut dengan **judul “Sistem Pakar Identifikasi penyakit lazy eye pada anak dengan metode dempster shafer”**. Aplikasi sistem pakar ini di peruntukan untuk membantu paramedis dalam mengidentifikasi penyakit *lazy eye* pada anak dengan mudah dan cepat. Objek yang digunakan pada pembuatan sistem pakar ini adalah Penyakit *Lazy Eye* pada anak. Metode kapastiannya menggunakan *Dempster Shafer*. *Input* yang digunakan pada sistem pakar ini adalah data gejala, *Output* yang dihasilkan berupa jenis penyakit *lazy eye* dan nilai persentasi keyakinan terhadap penyakit *lazy eye* serta solusi yang disarankan. Aplikasi yang di gunakan adalah *Visual Basic 2010* dan *Database* yang di gunakan adalah *Sql Server Studio 2008*.

I.6. Lokasi Penelitian.

Penulis melakukan Penelitian di Rumah Sakit Maya Sari Jl. Marelan Raya No. 187 Medan.

I.7. Sistematika Penulisan.

Penulisan skripsi ini mempunyai sistematika yang berguna untuk mengarahkan pembahasan sehingga tidak akan melebar diluar sistematika yang dibuat. Selanjutnya adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang latar belakang masalah, ruang lingkup permasalahan, indentifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi dalam hal ini mengenai Sistem Pakar Identifikasi Penyakit *Lazy eye* Pada Anak Dengan Metode *Dempster Shafer*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Analisa dan perancangan sistem yang berisi sistem perangkat lunak, pembuatan basis pengetahuan, perancangan *UML* (*Unified Modeling Language*) dan desain sistem.

BAB IV HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai spesifikasi program, *output* program dan hasil analisis program yang telah dibuat. Selain itu akan ditunjukkan juga contoh hasil eksekusi program.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Penutup berisi hal-hal yang dapat disimpulkan berdasar pembahasan mengenai Sistem Pakar Identifikasi Penyakit *Lazy eye* Pada Anak Dengan Metode *Dempster Shafer* dan saran-saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya.