

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Meningitis adalah radang membran pelindung sistem saraf pusat. Penyakit ini dapat disebabkan oleh mikroorganisme, luka fisik, kanker, obat-obatan tertentu. Meningitis adalah penyakit serius karena letaknya dekat dengan otak dan tulang belakang, sehingga dapat menyebabkan kerusakan kendali gerak, pikiran, bahkan kematian. Kebanyakan kasus meningitis disebabkan oleh mikroorganisme, seperti virus, bakteri, jamur, atau parasit yang menyebar dalam darah ke cairan otak.

Meningitis tergolong penyakit serius dan bisa mengakibatkan kematian. Data WHO menunjukkan bahwa dari sekitar 1,8 juta kematian anak balita di seluruh dunia setiap tahun, lebih dari 700.000 kematian anak terjadi di negara kawasan Asia Tenggara dan Pasifik Barat. Di Australia pada tahun 1995 meningitis yang disebabkan *Neisseria meningitidis* 2,1 kasus per 100.000 populasi, dengan puncaknya pada usia 0 – 4 tahun dan 15 – 19 tahun. Sedangkan kasus meningitis yang disebabkan *Streptococcus pneumoniae* angka kejadian pertahun 10 – 100 per 100.000 populasi pada anak kurang dari 2 tahun dan diperkirakan ada 3000 kasus per tahun untuk seluruh kelompok usia, dengan angka kematian pada anak sebesar 15%, retardasi mental 17%, kejang 14% dan gangguan pendengaran 28%. Sedangkan

ensefalitis adalah peradangan akut otak yang disebabkan oleh infeksi virus.

Penyakit Meningitis dapat menyerang siapa saja, namun dalam kenyataannya, kasus terbanyak pada bayi dan anak-anak. Maka diperlukannya seorang ahli yang mampu melakukan diagnosa berdasarkan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya. Terbatasnya pakar atau orang-orang yang memiliki pengetahuan dan keahlian khusus yang dapat memberikan solusi atau konsultasi dengan orang yang membutuhkan informasi tentang radang selaput otak (meningitis), secara otomatis akan mengakibatkan tingginya biaya untuk melakukan konsultasi. Hal ini akan mengakibatkan terlambatnya pendeteksian dini penyakit meningitis oleh para penderita.

Metode yang digunakan pada pembuatan aplikasi sistem pakar ini menggunakan metode certainty factor, dimana hasil uji coba sistem pakar sebelumnya yang berkaitan dengan kesehatan menunjukkan bahwa sistem ini mampu melakukan diagnosa penyakit berdasarkan gejala-gejala yang diderita pasien meskipun gejala-gejala yang dirasakan mengandung ketidakpastian. Untuk mengetahui gejala-gejala yang dirasakan oleh penderita maka aplikasi ini akan menanyakan gejala-gejala yang dirasakan penderita kemudian hasil diagnosa disertai dengan nilai certainty factor menunjukkan tingkat kebenaran yang besar berdasarkan diagnosa.

Dari latar belakang permasalahan diatas, maka dirancang sebuah program aplikasi sistem pakar yang mampu memberikan diagnosa awal akan kemungkinan

seseorang menderita penyakit meningitis (radang selaput otak) beserta kemungkinan jenis penyakit yang dideritanya dan cara penanggulangannya. Perancangan aplikasi sistem pakar ini dituangkan dalam skripsi yang berjudul “**Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Meningitis Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web**”.

## **I.2. Ruang Lingkup Permasalahan**

Adapun ruang lingkup masalah yang akan penulis bahas di dalam penulisan skripsi ini adalah :

### **I.2.1. Identifikasi Masalah**

Adapun permasalahan yang timbul pada penulisan skripsi ini adalah :

1. Masih minimnya media informasi pengetahuan tentang penyakit meningitis.
2. Kurangnya fasilitas bagi masyarakat dari segala lapisan untuk mendapatkan penjelasan atau penyuluhan yang akurat tentang penyakit meningitis.
3. Kurangnya pengetahuan masyarakat umum dalam mendiagnosa dini penyakit meningitis, bahaya dan penanganannya.

### **I.2.2. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang dihadapi dan diharapkan dapat diselesaikan melalui penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membangun aplikasi sistem pakar yang mampu membantu dokter maupun masyarakat umum untuk mengetahui dan mendiagnosa penyakit meningitis lewat gejala yang ada dengan lebih cepat dan akurat?
2. Bagaimana cara merepresentasikan gejala-gejala yang timbul dari penyakit dalam *rule-rule* sistem pakar sehingga dapat menghasilkan diagnosa yang cepat dan akurat?
3. Bagaimana menerapkan metode *certainty factor* dalam perancangan aplikasi sistem pakar ini ?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan agar perancangan sistem pakar ini fokus dan tidak terlalu meluas cakupannya maka diperlukan batasan masalah. Batasan masalah yang akan diambil adalah :

1. Sistem hanya dibatasi untuk mendeteksi penyakit meningitis
2. Hasil dari sistem hanya berupa diagnosa awal, disarankan penderita tetap melakukan pengecekan medis untuk penanganan yang lebih lanjut.
3. Menggunakan perhitungan metode *Certainty Factor* dalam penentuan jenis penyakit.
4. Perancangan aplikasi sistem pakar ini akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database Mysql.
5. Untuk inputan yang akan dimasukkan berupa data user dan gejala-gejala yang terjadi dan untuk hasil output berupa hasil diagnosa.

### **I.3. Tujuan dan Manfaat**

#### **I.3.1. Tujuan**

1. Membuat aplikasi sistem pakar untuk memberikan informasi, pengetahuan dan penanganan tentang penyakit meningitis.
2. Membantu untuk mengetahui prediksi awal akan kemungkinan seseorang menderita penyakit meningitis melalui aplikasi sistem pakar dengan menggunakan metode certainty factor.
3. Mendiagnosa penyakit melalui aplikasi sistem pakar dari gejala yang terjadi sehingga dapat melakukan penanganan secara cepat.
4. Sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan mengenai sistem pakar untuk mendukung pengambilan keputusan dalam melakukan suatu tindakan, langkah kerja dan solusi secara cepat dan professional.

#### **I.3.2. Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Aplikasi sistem pakar ini dapat berguna sebagai sarana informasi tentang diagnosa penyakit meningitis secara cepat dan tepat.
2. Dengan adanya aplikasi sistem pakar yang akan dibangun dapat mempermudah pengguna umum dalam mengetahui tentang penyakit meningitis, gejala yang ditimbulkan dan langkah tepat untuk menanganinya.

#### **I.4. Metodologi Penelitian**

Metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematis untuk mengerjakan suatu kasus. Metode yang digunakan dalam melaksanakan penelitian serta menyelesaikan masalah adalah :

##### **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. Pengamatan ( *Observasi* )**

Merupakan salah satu metode pengumpulan data yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem. Kejadiannya dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang sedang berjalan.

##### **b. Wawancara.**

Merupakan pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang penyakit meningitis kepada sumber yang berhubungan dengan masalah penelitian (menemui dokter spesialis untuk konsultasi seputar penyakit meningitis).

##### **2. Studi kepustakaan ( *Library Research* ).**

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber yang

berhubungan dengan teori tentang penyakit meningitis, perancangan sistem pakar, perancangan web aplikasi, PHP dan MySQL.

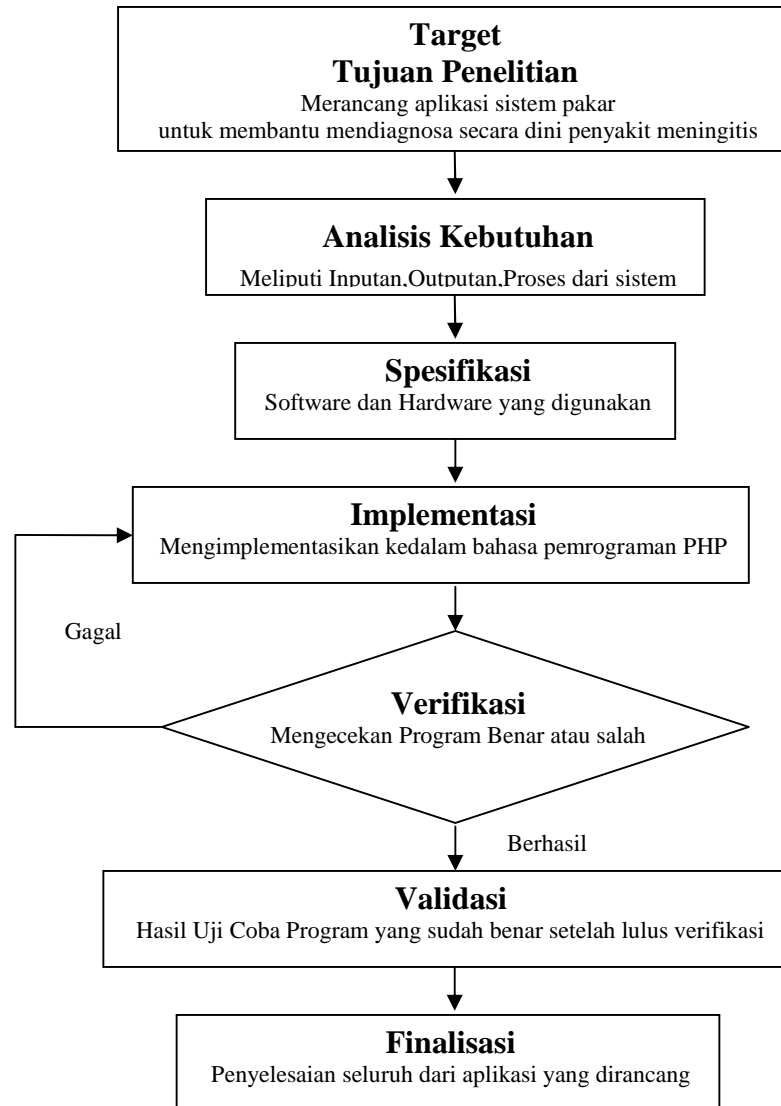
#### **II.4.1 Analisa aplikasi yang akan dirancang.**

##### **a. Prosedur Perancangan**

Didalam metode ini penulis beberapa langkah yang membantu dalam proses perancangan sistem pakar yang dilakukan, diantaranya :

- 1) Mendeskripsikan operasi pemrosesan data yang diterapkan untuk mengolah input menjadi output yang diperlukan dengan menggunakan metode UML ( *Unified Modelling Language* ) sebagai alur pemrosesan data.
- 2) Melakukan perencanaan terhadap output yang diinginkan, dalam perancangan sistem ini output yang ingin dihasilkan adalah hasil diagnosa dari gejala yang diinputkan oleh user.
- 3) Mengidentifikasi input data yang diperlukan untuk membangun halaman informasi yang diperlukan.
- 4) Merancang database yang akan dipergunakan sebagai media penyimpanan data.

Prosedur perancangan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini :



**Gambar I.1** Prosedur Perancangan

Pada gambar prosedur perancangan sistem diatas dapat diuraikan ke dalam beberapa tahap kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap adalah sebagai berikut :

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang sebuah aplikasi sistem pakar yang mampu membantu dalam diagnosa dini penyakit meningitis.

## 2. Analisis Kebutuhan

Sesuai penyelesaian masalah yang akan dilakukan, kebutuhan pokok yang harus ada pada aplikasi yang hendak dibangun adalah :

- a. Data tentang bagaimanan penyakit meningitis, penyebab, gejala dan dampaknya.
- b. Bagaimana langkah –langkah yang tepat untuk menanganinya.

Adapun hal-hal yang ingin dihasilkan dari pembuatan aplikasi sistem pakar ini yaitu :

- a. Suatu aplikasi yang dapat membantu untuk mendiagnosa dini penyakit meningitis.
- b. Adanya *database* sebagai penyimpanan data *user* dan data gejala dari penyakit meningitis.

## 3. Spesifikasi

Secara umum aplikasi ini dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. *Macromedia dreamwafer 8* sebagai aplikasi bantu untuk penulisan *script* dan *macromedia firework 8* untuk *image editing*.
- b. *Arview 3.3* dan *appserv 2.5.10*, dimana aplikasi ini merupakan aplikasi yang dibutuhkan untuk pembangunan *website* yaitu *apache* sebagai *web*

*server, MySQL database* dan *PHP 5.1.26* sehingga pada saat uji coba hasil perancangan nantinya dapat dilakukan pada satu komputer saja.

#### 4. Implementasi

Tahap *implementasi* sistem merupakan tahap meletakkan system supaya siap untuk dioperasikan. Tahap ini termasuk juga kegiatan pembuatan aplikasi program. Tahap implementasi sendiri dibagi dalam tiga tahap yaitu :

- a. Menerapkan rencana *implementasi*
- b. Melakukan kegiatan *implementasi*
- c. Tindak lanjut *implementasi*

#### 5. Verifikasi

Setelah jelas spesifikasi dan desain, selanjutnya dilakukan pembuatan aplikasi dengan memanfaatkan masing-masing fungsi. Untuk mengetahui apakah pemanfaatan masing-masing fungsi sudah dapat bekerja dengan baik perlu dilakukan *verifikasi*. Dengan demikian bila ada kesalahan atau kekurangan dapat diperbaiki terlebih dahulu sebelum dirangkai menjadi kesatuan aplikasi yang utuh dan siap pakai.

#### 6. Validasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian fungsional dilakukan untuk mengetahui bahwa aplikasi sistem dapat

bekerja dengan baik sesuai dengan prinsip kerjanya. Pengujian berkaitan dengan kemampuan aplikasi untuk dapat berjalan pada sistem minimum yakni pada PC dengan *Processor Pentium Core i3 2 Ghz, Ram 2 Gb, Harddisk 640 MB*. Dari validasi ini dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisis kebutuhan yang diharapkan.

#### 7. Finalisasi

Pada tahap ini sudah menjadi aplikasi yang sudah diharapkan dari tujuan yaitu mampu membantu mendiagnosa penyakit meningitis dengan gejala yang diinputkan dari *user*, dan aplikasi sudah menjadi aplikasi yang bisa dipakai dan mampu membantu dalam mendiagnosa dini penyakit meningitis.

### **II.4.2 Pengujian Aplikasi yang telah di buat.**

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah pembuatan sistem telah dilakukan secara benar sehingga bisa menghasilkan fungsi-fungsi yang dikehendaki. Pengujian juga dimaksudkan untuk mengetahui keterbatasan dan kelemahan program aplikasi yang dibuat untuk sebisa mungkin dilakukan penyempurnaan.

### I.5. Keaslian Penelitian

Penelitian ini dibuat berdasarkan berdasarkan referensi dari penelitian sebelumnya. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

**Tabel I.1 Keaslian Penelitian**

1	Judul	Sistem Pakar Dalam Menentukan Tingkat IQ Anak Yang Mengalami Reterdasi Mental Dengan Metode Certainty Factor
	Nama	Feresi Daeli
	Metode	Certainty Factor
	Aplikasi	Microsoft Visual Studio dot Net 2008
	Database	Microsoft Access
	Hasil	Dengan Penerapan Metode <i>certainty factor</i> dapat menghasilkan nilai <i>interpretasi</i> dari setiap gejala yang dialami oleh masing-masing anak, sehingga dapat diketahui kemungkinan anak terkena reterdasi mental ringan, sedang berat dan sangat berat
	Simpulan	Penelitian ini menunjukkan hasil diagnosa menggunakan metode <i>certainty factor</i> menggunakan aplikasi Microsoft Visual Studio dot Net 2008. Pada proses implementasi, untuk melakukan diagnosa maka proses yang dilakukan yaitu menginputkan data siswa, kemudian input data gejala yang ada pada siswa dengan menceklis data gejala. Hasil output adalah daftar NIS, Nama, Banyaknya gejala, Nilai CF dan hasil dignosa apakah anak tersebut mengalami retridasi mental ringan, sedang, berat dan sangat berat.
	Perbedaan	<p><b>1. Penelitian Sebelumnya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus data reterdasi mental berdasarkan skor IQ (Intelligence Quotient) dari test Wechsler</li> <li>- Penelitian diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman <i>Microsoft Visual Studio 2008</i>.</li> <li>- <i>Certainty Factor</i> digunakan untuk menentukan tingkat IQ anak yang mengalami reterdasi mental.</li> <li>- Database yang digunakan untuk menyimpan data adalah Microsoft Access</li> </ul> <p><b>2. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Meningitis Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus mendignosa penyakit meningitis</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian diimplementasi kedalam bahasa pemrograman PHP</li> <li>- <i>Certainty Factor</i> digunakan untuk menentukan nilai kepastian dari gejala-gejala penyakit yang akan diterapkan pada perancangan aplikasi sistem pakar.</li> <li>- Database yang digunakan adalah MySQL.</li> </ul>
2	Judul	Sistem Pakar Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web
	Nama	Sri Yusnita, Yohana Dewi Lulu, Rika Perdana Sari
	Metode	Certainty Factor
	Aplikasi	PHP
	Database	MySQL
	Hasil	Hasil dari aplikasi penelitian ini dapat digunakan oleh pengguna untuk membantu mendiagnosa penyakit kulit sebelum melakukan pemeriksaan lebih lanjut ke dokter ahli.
	Simpulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penerapan <i>certainty factor</i> sebagai metode untuk mengambil kesimpulan akhir sesuai dengan hasil perhitungan manual dan hasil yang diberikan oleh sistem</li> <li>- Berdasarkan hasil analisa menggunakan teknik sampling menunjukkan 73,15% sama dengan hasil yang diberikan dokter ahli.</li> </ul>
	Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Penelitian Sebelumnya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus mendiagnosa penyakit kulit</li> <li>- Certainty Factor digunakan untuk mengambil kesimpulan akhir hasil perhitungan gejala penyakit kulit yang diinputkan.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Meningitis Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus mendignosa penyakit meningitis</li> <li>- Certainty Factor digunakan untuk mengambil kesimpulan akhir hasil perhitungan gejala penyakit meningitis yang diinputkan. Model Perancangan Sistem menggunakan UML dan meliputi <i>Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram</i></li> </ul> </li> </ol>

## I.6. Lokasi Penelitian

Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di Praktek Dr.Alfansuri Kadri,Sp.S (Spesialis Saraf) Komp.Taman Setia Budi Indah Blok G No.17 Medan.

## **I.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan dasar pemikiran, kebutuhan atau alasan yang menjadi ide penulis untuk mengikat judul tersebut menjadi judul skripsi, terdiri dari latar belakang, ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab membahas tentang teori – teori yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang dibahas, dengan tujuan memberikan pemahaman yang secukupnya kepada pembaca tentang teori yang berkaitan langsung dengan penyelesaian persoalan.

### **BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa yang dilakukan dalam merancang dan membuat sistem pakar yang meliputi evaluasi sistem, desain sistem secara detail ( *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*), desain database dan desain *user interface* .

#### **BAB IV HASIL DAN UJI COBA**

Pada bab ini berisikan penjelasan tentang tampilan hasil dari sistem dan uji coba hasil sistem.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari penelitian dan hasil akhir dari pemecahan masalah dan hal – hal yang dianggap penting untuk diperhatikan atau dijalankan pada masa yang akan datang untuk kesempurnaan hasil penelitian.