

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sistem pakar menirukan perilaku seorang pakar dalam menangani suatu persoalan. Pada suatu kasus seorang pasien mendatangi dokter untuk memeriksa badannya yang mengalami gangguan kesehatan, maka dokter atau pakar kesehatan akan memeriksa dan melakukan diagnosa. Bila dokter cukup sibuk dan pelaksana diagnosa digantikan oleh sebuah sistem pakar, maka sistem pakar diharapkan dapat membantu memahami dan menganalisa keadaan pasien dan menemukan penyakit yang diderita pasien itu. Sistem pakar diharapkan juga untuk menghasilkan dugaan atau hasil diagnosa yang sama dengan diagnosa yang dilakukan oleh seorang ahli. Tujuan utama sistem pakar bukan untuk menggantikan kedudukan seorang ahli maupun pakar, tetapi untuk memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman pakar-pakar yang ahli di bidangnya (Andri Saputra ; 2011 : 203).

Progeria merupakan penyakit kelainan genetika yang langka dan mematikan. Penyakit yang juga dikenal dengan nama sindrom Hutchinson-Gilford ini, akan membuat fisik bayi menua terlalu cepat. Proses penuaan cepat ini akan dimulai dalam dua tahun pertamanya setelah dilahirkan. Progeria tidak menular dan bukan penyakit turunan, kondisi ini bisa menimpa siapa saja tanpa membedakan jenis kelamin atau ras. Saking langkanya, hanya satu dari empat juta bayi yang dilahirkan di dunia punya kemungkinan mengidap kondisi ini. Bayi

pengidap progeria umumnya hanya memiliki tingkat harapan hidup hingga 13 tahun saja, namun ada yang bertahan hidup hingga 20 tahun atau lebih.

Adapun kelemahan dari sistem yang sedang berjalan adalah belum berkembang sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosis penyakit *Progeria* dengan menggunakan metode *Certainty Factor* dan kurang akurat penyampaian informasi mengenai gejala penyakit *Progeria* sehingga memberikan dampak terhadap tindakan penanganan penyakit tersebut

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu pasien dalam menentukan diagnosis penyakit *Progeria* secara dini. Oleh karena itu penulis bermaksud membuat sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit *Progeria*, sehingga diharapkan pasien tidak terlambat dalam melakukan pencegahan dan penanganan terhadap penyakit. Maka penulis mengangkat sebuah judul “**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Progeria Menggunakan Metode *Certainty Factor***”. Adapun manfaat dari perancangan sistem ini adalah sebagai alat bantu bagi pakar/dokter untuk dapat menentukan jenis penyakit dalam yang timbul secara tepat dan cepat sehingga dapat diputuskan pengobatan secara efektif dan dapat memberikan informasi sebagai diagnosa awal bagi penderita penyakit dalam mengenali jenis penyakit yang diderita

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Penulis mencoba untuk mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Belum berkembang sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosis penyakit *Progeria* dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.
2. Kurang akurat penyampaian informasi mengenai gejala penyakit *Progeria* sehingga memberikan dampak terhadap tindakan penanganan penyakit tersebut.

I.2.2. Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana merancang sistem pakar dengan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) guna memproses diagnosis penyakit *Progeria* ?
2. Bagaimana merancang sistem pakar yang dapat menghasilkan Informasi mengenai gejala penyakit *Progeria* secara akurat ?

I.2.3. Batasan Masalah

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

1. *Input* berupa gejala penyakit *Progeria* yang menyerang pasien seperti penuaan bayi secara perlahan (terutama pada penderita *Progeria*).

2. *Output* berupa identifikasi kemungkinan jenis penyakit *Progeria* yang menyerang pasien, nilai kepastian terhadap penyakit tersebut dan solusi untuk penyakit *Progeria*.
3. Perhitungan menggunakan metode faktor kepastian (*Certainty Factor*) yang menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi yaitu *PHP* dan Basis data yang digunakan yaitu *MySQL*.
5. Perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) 2.0.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Membangun sistem pakar penyakit *Progeria* dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.
2. Membantu dalam melakukan identifikasi penyakit *Progeria* sejak dini, melalui pengolahan komputer dengan menggunakan sistem pakar, sehingga penanganan lebih lanjut terhadap penyakit tersebut dengan cepat dilakukan.

I.3.2. Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Sebagai alat bantu bagi pakar/dokter untuk dapat menentukan jenis penyakit dalam yang timbul secara tepat dan cepat sehingga dapat diputuskan pengobatan secara efektif.

2. Dapat memberikan informasi sebagai diagnosa awal bagi penderita penyakit dalam mengenali jenis penyakit yang diderita

I.4. Metodologi Penelitian

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

a. 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 :

(1) Wawancara (*Interview*)

Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab dengan dokter yang menangani penyakit progeria, penulis melakukan pertanyaan mengenai diagnosa penyakit progeria yang terjadi pada pasien.

(2) Sampel

Penulis mengambil sampel yaitu data penyakit progeria, gejala penyakit progeria, pengobatan penyakit progeria dan perhitungan diagnosa.

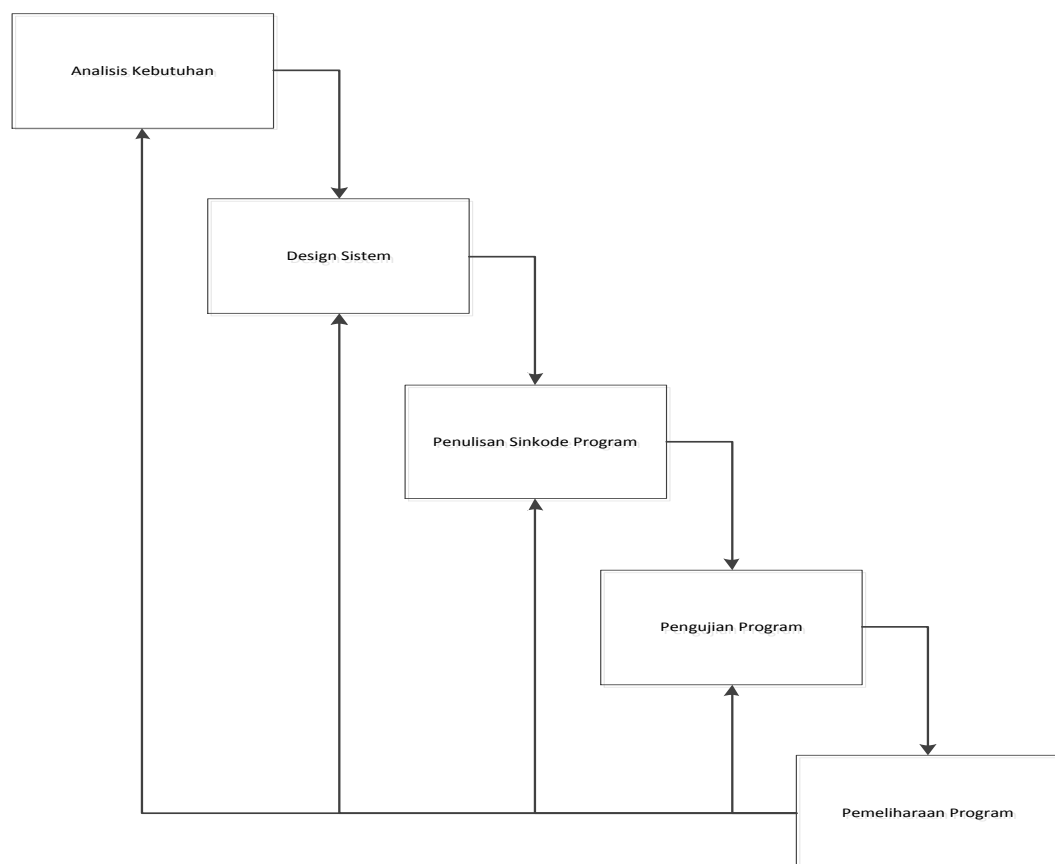
b. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

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 adalah sebagai berikut :

1. Prosedur Perancangan

Merupakan tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Langkah-langkahnya dapat dilihat pada gambar 1 seperti berikut :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan Sistem

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 gejala penyakit *Progeria* yang menyerang pasien seperti kepadatan tulang berkurang secara perlahan (terutama pada penderita *Progeria*).

3. Spesifikasi dan Desain

Secara umum **Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Progeria Menggunakan Metode *Certainty Factor***, yang dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Komponen *Software* berupa :
 - (1) Bahasa pemrograman menggunakan *PHP*.
 - (2) *Appserv*, sebagai paket software untuk menjalankan DBMS MySQL.
 - 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. Penulisan Sinkode Program

Coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan computer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap system tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

5. Pengujian Program

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.

6. Pemeliharaan Sistem

Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau system operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional

I.6. Keaslian Penelitian

Berikut ini perbandingan antara penelitian yang terdahulu dengan penelitian skripsi yang dirancang oleh penulis pada tabel berikut :

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Dzurratul Ulya (2014)	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anak Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i>	Di negara berkembang, saat ini masih belum cukup tenaga ahli kesehatan khususnya spesialis kulit untuk anak. Kulit yang merupakan organ terbesar dari tubuh manusia yang menjadi pertahanan pertama tubuh dari serangan bakteri dan virus.

			Ketika kulit terkena matahari, cuaca kering, atau bakteri, maka reaksinya akan merembet ke bagian tubuh lain, bahkan dapat berakibat pada kematian jika terlambat ditangani terutama jika penderitanya anak-anak yang sangat rentan akan serangan penyakit. Pada penelitian ini masalah-masalah tersebut diselesaikan dengan membuat sistem pakar (Expert System) yang dapat mempercepat dalam mendiagnosa suatu jenis penyakit kulit pada anak, sehingga dapat dengan mudah diketahui jenis penyakit yang sedang menjangkit. Dimana sistem ini menggunakan metode kepastian (<i>Certainty Factor</i>). Sehingga diharapkan sistem ini dapat menjadi suatu alternatif solusi untuk mengatasi masalah yang sering dialami oleh petugas kesehatan. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil perencanaan dari sistem dengan hasil perencanaan dari pakar. Hasil pengujian validasi adalah sistem dapat membantu memenuhi kebutuhan pengguna. Hasil pengujian akurasi didapatkan bahwa 90% menunjukkan bahwa sistem pakar ini dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan diagnosa pakar
2	Nur Anjas Sari (2013)	Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i>	Penyakit demam berdarah merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dan <i>Aedes albopictus</i>. Demam berdarah dengue merupakan salah satu penyakit menular yang sering menimbulkan wabah dan menyebabkan kematian. Seringkali penyakit demam berdarah terlambat didiagnosa. Pada penelitian ini penulis membuat suatu penerapan metode <i>Certainty Factor</i> agar masyarakat dapat mengenali dan menanggulangi penyakit yang dideritanya. Sistem pakar untuk diagnosa penyakit demam berdarah ini merupakan suatu sistem pakar yang dirancang sebagai alat bantu untuk mendiagnosa penyakit demam berdarah

			dengan basis pengetahuan yang dinamis. Dimana sistem pakar merupakan sistem komputer yang dapat melakukan penalaran seorang pakar dengan keahlian pada suatu keahlian tertentu. Sistem pakar dapat menggantikan peran seorang pakar yang prinsip kerjanya dapat memberikan hasil yang pasti, seperti yang dilakukan oleh seorang pakar. Metode sistem pakar yang dipakai adalah <i>Certainty Factor</i>. Sistem pakar ini akan menampilkan pilihan gejala yang dapat dipilih oleh user, dimana setiap pilihan gejala akan membawa user kepada pilihan gejala selanjutnya sampai mendapatkan hasil akhir. Pada hasil akhir, sistem akan menampilkan pilihan gejala user, dan penyakit yang diderita. Sistem tersebut memberikan hasil berupa kemungkinan penyakit yang dialami, persentase keyakinan, serta nilai keyakinan yang diberikan oleh pengguna dalam menjawab pertanyaan selama sesi konsultasi ketika menggunakan sistem ini
--	--	--	---

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi 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

Bab ini membahas mengenai literatur yang digunakan pada perancangan sistem yaitu mengenai pengertian sistem pakar, metode certainty factor dan software yang digunakan.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini penulis membahas mengenai analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan, penerapan metode certainty factor pada sistem dan desain sistem secara detail dengan menggunakan *Unified Modelling Language*.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil, pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing* 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.