

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Kesehatan merupakan hal yang berharga bagi manusia karena tanpa kesehatan aktivitas manusia tidak bisa berjalan secara normal. Ironisnya banyak sekali manusia yang kurang memperdulikan kesehatannya sendiri. Salah satu penyebabnya adalah ketidaktahuan terhadap jenis penyakit dan cara pengobatannya sehingga diperlukanlah seorang pakar (dokter, bidan, atau perawat) untuk mengetahui penyakit yang menyerang tubuh manusia.

Penyakit adalah keadaan kurang normal dari pikiran dan tubuh yang menyebabkan kurang stabil, disfungsi atau kesukaran kepada orang yang dipengaruhinya. Banyak jenis penyakit yang telah dapat diidentifikasi dan diklasifikasikan oleh para ahli. Salah satunya penyakit yang menyerang sistem pencernaan pada manusia. Ada beberapa penyakit yang dapat diidentifikasi berdasarkan gejala-gejala yang tampak seperti asam lambung, maag dan lain-lain. Untuk menyembuhkan penyakit-penyakit tersebut pada umumnya berkonsultasi kepada seorang dokter, tetapi tidak semua orang mampu mendapatkan pelayanan kesehatan dari seorang dokter karena keterbatasan biaya, jumlah dokter yang sedikit dan lain sebagainya. Sehingga diperlukan sebuah alat bantu berupa sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit pada sistem pencernaan pada manusia.

Hal ini yang mendorong penulis untuk membangun *software* yang dapat mendiagnosa penyakit sistem pencernaan pada manusia dengan metode kepastiannya *Teorema Bayes*. *Software* yang akan dibangun diharapkan dapat mempercepat hasil diagnosa dan penentuan jenis penyakit yang diderita pasien, sehingga dapat memberikan hasil yang cepat dan akurat. *Software* yang akan dibangun ini menggunakan Metode *Forward Chaining* merupakan kebalikan dari *Backward Chaining* yaitu mulai dari kumpulan data menuju kesimpulan. Suatu kasus kesimpulannya dibangun berdasarkan fakta-fakta yang telah diketahui atau data *driven*. Selain itu peranan komputer sangat penting dalam menciptakan suasana pelayanan yang lebih cepat, tepat waktu dan otomatis. Hal ini juga mendorong untuk lebih mengetahui peranan komputer secara nyata dan usaha-usaha peningkatannya dalam pelayanan medis kepada masyarakat.

Metode Bayes merupakan metode yang baik didalam mesin pembelajaran berdasarkan data training, dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Metode Bayes juga merupakan suatu metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya. Keunggulan utama dalam penggunaan Metode Bayes adalah penyederhanaan dari cara klasik yang penuh dengan integral untuk memperoleh model marginal (Sri Rahayu, 2013: 131).

Dengan memperhatikan latar belakang permasalahan di atas, maka dirancang program ini. Sehingga program ini diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman yang menghadirkan berbagai solusi bagi pemilik hewan. Dalam

program ini akan diberikan berbagai solusi dan pengobatan terhadap penyakit hewan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka judul skripsi yang dipilih adalah **“Implementasi Metode Bayesian Network Dalam Mendiagnosa Penyakit Sistem Pencernaan Pada Manusia”**.

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

Dalam penulisan skripsi ini analisa dibutuhkan untuk menentukan konsep perancangan yang akan dilakukan, ruang lingkup permasalahan terdiri dari identifikasi masalah, perumusan masalah, dan batasan masalah yang dapat dijelaskan berikut ini.

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

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, yang menjadi identifikasi dari permasalahan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya pengetahuan terhadap penyakit sistem pencernaan pada manusia yang diderita tersebut.
2. Banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk konsultasi penyakit sistem pencernaan pada manusia karena harus membayar pakar yang mengerti penyakit sistem pencernaan pada manusia.
3. Perlu dibuat sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit sistem pencernaan pada manusia dan tingkat kepastian penyakit tersebut.

### **I.2.2 Rumusan Masalah**

Setelah melihat latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka timbul rumusan masalah dalam skripsi ini yaitu :

1. Bagaimana cara merancang suatu sistem pakar untuk mengetahui penyakit sistem pencernaan pada manusia ?
2. Bagaimana meminimalisasi banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk konsultasi penyakit sistem pencernaan pada manusia karena harus membayar pakar yang mengerti penyakit sistem pencernaan pada manusia ?
3. Apakah sistem yang akan di buat juga mampu menambah pengetahuan user untuk mendiagnosa penyakit sistem pencernaan pada manusia dan tingkat kepastian penyakit tersebut ?

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

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sumber pengetahuan diperoleh dari pakar (dokter hewan), buku-buku, *e-book* yang mendukung.
2. Sistem pakar hanya membahas penyakit sistem pencernaan pada manusia dan cara pengobatannya.
3. Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini adalah Metode *Bayesian Network*.
4. Rentang pembobotan 0 – 1.
5. Metode inferensinya menggunakan metode *forward chaining*.

6. Pengujian yang dilakukan merupakan pengujian pada arteri yang sudah ditetapkan dan pengimplementasian hasil rancangan direalisasikan ke dalam pemrograman *Visual Basic 2010* dan *sql Server 2008* sebagai databasenya.

### **I.3. Tujuan Dan Manfaat**

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

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu merekomendasikan user dalam menentukan penyakit sistem pencernaan pada manusia secara optimal.
2. Memberikan solusi pengobatan penyakit sistem pencernaan pada manusia dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
3. Merancang dan membangun suatu aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit sistem pencernaan pada manusia menggunakan *Metode Teorema Bayesian Network*.

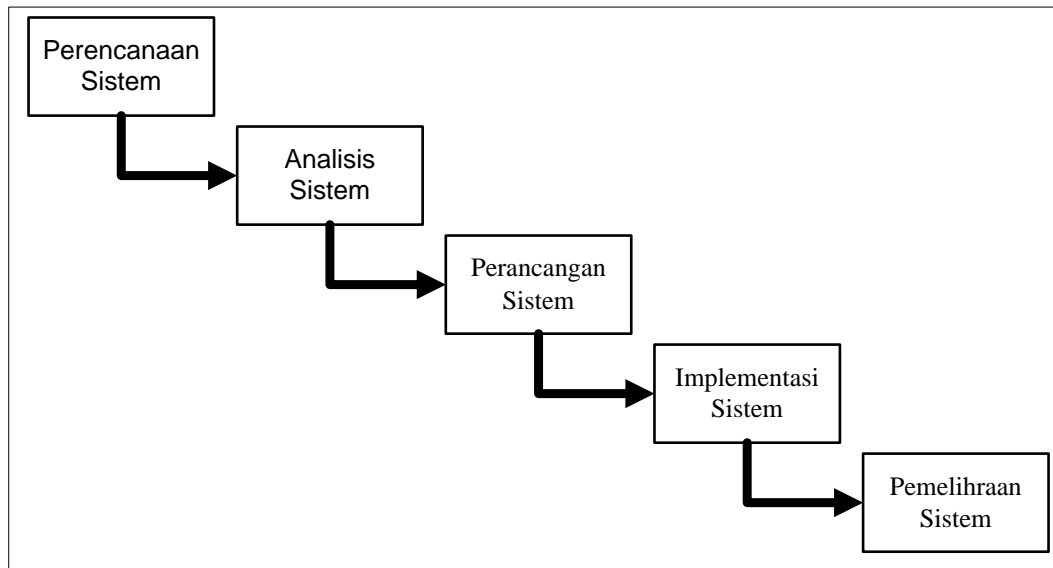
#### **I.3.2. Manfaat**

Setiap hasil penelitian pada prinsipnya harus berguna, maka dari itu manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah teknisi dalam melakukan perbaikan dan diagnosa penyakit sistem pencernaan pada manusia.
2. Memberikan alternatif untuk bidang akademis teknik sebagai salah satu sumber referensi belajar mengajar mengenai penyakit sistem pencernaan pada manusia.
3. Memberikan referensi bagi masyarakat luas yang tertarik untuk pengembangan topik ini lebih lanjut.

#### I.4. Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah Metode *Waterfall*. Berikut adalah gambaran mengenai langkah-langkah sistem dilakukan :



**Gambar I.1. Prosedur Perancangan**

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

##### 1. Perencanaan Sistem

Manfaat dari tahapan ini adalah untuk menentukan masalah-masalah atau kebutuhan yang timbul. Hal ini memerlukan pengembangan sistem secara menyeluruh agar ada usaha lain yang dapat dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut.

##### 2. Analisa Sistem

Tahap analisa bertitik tolak pada kegiatan-kegiatan dan tugas-tugas dimana sistem yang berjalan di pelajari lebih mendalam, konsepsi dan usulan dibuat untuk menjadi landasan bagi sistem yang baru yang akan dibangun sistem yang

diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Pada tahap ini penulis juga melakukan pengumpulan data yang dilakukan melalui :

1) Studi Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan adalah suatu cara untuk mendapatkan data, yang dilakukan dengan cara melakukan penelitian langsung ke lokasi studi. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a) Wawancara (*Interview*)

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang terkait.

b) Pengamatan (*Observation*)

Merupakan salah satu metode pengumpulan data yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem. Penulis melakukan pengamatan langsung pada pasien yang terkena penyakit pencernaan agar data yang di dapatkan lebih akurat.

2) Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti: buku, internet, dan lain-lain.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini sebagian besar kegiatan yang berorientasi ke komputer dilaksanakan. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang telah disusun pada tahap sebelumnya ditinjau kembali dan disempurnakan. Rencana pembuatan program dilaksanakan dan juga testing programnya.

#### 4. Implementasi Sistem

Tahap ini prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen desain sistem yang disetujui dan menguji dengan menggunakan *Black Box*, menginstal dan memulai penggunaan sistem baru atau sistem yang diperbaiki.

#### 5. Pemeliharaan Sistem

Tujuan tahapan ini adalah untuk melakukan evaluasi sistem secara tepat dan efisien, menyempurnakan proses pemeliharaan sistem dengan selalu menganalisa kebutuhan informasi yang dihasilkan sistem tersebut. Hal-hal yang berhubungan dengan pemeliharaan sistem adalah :

##### a. Update Data

Update Data berfungsi untuk memperbaharui isi data dari aplikasi. Update ini menyangkut isi dari program komputer.

##### b. Pemeliharaan *Software*

Modifikasi produk perangkat lunak setelah di *realest* untuk memperbaiki kesalahan (*faults*), untuk meningkatkan performa atau atribut lainnya dan untuk adaptasi produk perangkat lunak terhadap lingkungan baru. Pemeliharaan tidak dapat dielakkan karena :

- 1) Kebutuhan sistem biasanya berubah ketika sistem sedang dikembangkan dikarenakan lingkungannya yang berubah. Oleh karena itu sistem yang dikirimkan tidak akan sesuai dengan kebutuhannya.

- 2) Sistem sangat berhubungan erat dengan lingkungannya. Ketika suatu sistem terpasang pada lingkungan maka sistem tersebut akan mengubah lingkungannya dan karenanya terjadi perubahan kebutuhan sistem.
- 3) Sistem harus dapat dipelihara jika sistem tetap ingin berguna di lingkungannya.

### I.5. Keaslian Penelitian

Penelitian ini dibuat berdasarkan berdasarkan referensi dari penelitian sebelumnya. Perberdaan dengan penelitian sebelumnya adalah :

**Tabel I.1. Keaslian Penelitian**

NAMA	TAHUN	JUDUL	HASIL	PERBEDAAN	
				PENELITIAN SEBELUMNYA	IMPLEMENTASI METODE BAYESIAN NETWORK DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA
Sri Winiarti	Jurnal informatika Vol 2, No. 2, Juli 2008 Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan	Pemanfaatan <i>Teorema Bayes</i> dalam penentuan penyakit THT	1. Dari penelitian dihasilkan sebuah perangkat lunak ( <i>software</i> ) baru tentang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit telinga hidung dan tenggorokan menggunakan	- Studi Kasus Penyakit THT - Diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman PHP - Metode Forward digunakan untuk metode inferensi	- Studi kasus pada Sistem Pencernaan Pada Manusia - Penelitian diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman

	Yogyakarta		<p>metode <i>Teorema bayes</i>, yang dapat memberikan kepastian kepada user akan peluang solusi yang diberikan oleh sistem.</p> <p>2. Perangkat lunak yang telah dihasilkan mampu dipakai untuk mendiagnosa penyakit telinga hidung dan tenggorokan serta memberikan pengobatan yang tepat seperti layaknya seorang pakar. Informasi yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai alternatif pakar dalam berkonsultasi tentang penyakit telinga hidung dan tenggorokan, meliputi jenis-jenis penyakit, gejala, penyebab, serta pengobatannya.</p>	<p>pemrograman Visual Basic 2010 dan SQL server 2008 sebagai database</p> <p>- Model Perancangan Sistem menggunakan UML dan meliputi <i>Use Case Diagram</i>, <i>Class Diagram</i>, <i>Sequence Diagram</i> dan <i>Activity Diagram</i></p>
--	------------	--	--	---

Ade Eviyanti, S.Kom	Jurnal TEKNO LOJIA Vol. 5 Tahun 2014, Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo	Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Gangguan Pencernaan Pada Orang Dewasa	<p>1. Informasi dan layanan yang diberikan Sistem pakar Diagnosa Gangguan Pencernaan dapat diakses secara cepat dan mudah oleh orang biasa tanpa perlu datang ke rumah sakit.</p> <p>2. Dengan sistem pakar ini dapat mewakili seorang pakar medis agar mampu mendeteksi penyakit berdasarkan ciri-ciri dan gejala yang ada sehingga bagi masyarakat lebih menghemat waktu dan biaya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi Kasus Mendiagnosa Pencernaan Pada Orang Dewasa</li> <li>- Diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman Visual Basic 6.0</li> <li>- Metode Forward digunakan untuk metode inferensi</li> <li>- Model Perancangan Sistem menggunakan DFD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus pada Sistem Pencernaan Pada Manusia</li> <li>- Penelitian diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman pemrograman Visual Basic 2010 dan SQL server 2008 sebagai database</li> <li>- Model Perancangan Sistem menggunakan UML dan meliputi <i>Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram</i></li> </ul>
---------------------	--	--	--	--	--

Yunita Nancy Roselina, Sugeng Purwanto, Memen Akbar	Jurnal Teknik Informatika Vol. 1 September 2012	Aplikasi Diagnosa Penyakit Asma Menggunakan Bayesian Network Berbasis Web	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User dapat mengetahui jenis penyakit yang dideritanya melalui gejala-gejala yang dirasakan secara cepat dan tepat.</li> <li>2. User dapat menggunakan aplikasi untuk mengetahui jenis penyakit asma dan jenis tanaman obat.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi Kasus Diagnosa Penyakit Asma Menggunakan Bayesian Network Berbasis Web</li> <li>- Di implementasikan kedalam bahasa pemrograman PHP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus pada Sistem Pencernaan Pada Manusia</li> <li>- Penelitian diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman pemrograman Visual Basic 2010 dan SQL server 2008 sebagai database</li> <li>- Model Perancangan Sistem menggunakan UML dan meliputi <i>Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram</i></li> </ul>
---	---	---	--	---	--

### I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Rumah Sakit Malahayati yang beralamat di Jl. Pangeran Diponegoro No. 2-4 Medan, Indonesia. Telepon 614518766 Email [rsmalahayati\\_medan@yahoo.co.id](mailto:rsmalahayati_medan@yahoo.co.id)

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

Langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang akan ditempuh dalam menyelesaikan penulisan dan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan program yang dirancang, seperti pengertian sistem, Sistem pakar, pencernaan manusi, *Metode Bayesian Network* dan bahasa pemrograman yang digunakan dalam melakukan perancangan dan penelitian.

### **BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang sedang berjalan dan disain sistem yang diusulkan.

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

Pada bab ini menjelaskan tentang tampilan hasil implementasi sistem yang diusulkan, pembahasan hasil uji coba sistem, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

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