

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sistem pakar atau *expert system* merupakan sebuah program komputer yang dirancang untuk memodelkan serta kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar (*human expert*). Seorang pakar atau ahli (*human expert*) adalah seorang individu yang memiliki kemampuan pemahaman yang superior dari suatu masalah. Misalnya, seorang dokter, penasehat keuangan, pakar mesin mobil, dll (Desi Leha Kurniasih ; 2013 : 6).

Sistem pakar adalah cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan/*knowledge* khusus untuk memecahkan masalah pada level *human expert*/pakar. Sistem pakar banyak dikembangkan dalam berbagai ilmu, salah satu diantaranya dalam bidang kedokteran untuk melakukan diagnosa penyakit. Sistem pakar digunakan untuk menentukan diagnosa penyakit akan membantu mengkonfirmasi diagnosa dan menentukan saran dan terapinya.

Sistem pakar adalah sistem informasi berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan pakar untuk mencapai performa keputusan tingkat tinggi dalam domain persoalan sempit. Bagian dalam sistem pakar terdiri dari 2 komponen utama yakni berisi *knowledge base* yang berisi basis pengetahuan dan mesin *inferensi* yang menggambarkan kesimpulan. Kesimpulan tersebut merupakan respons dari sistem pakar atas permintaan pengguna.

(Arief Kelik Nugroho ; 2013 : 248).

Sistem pakar bisa diterapkan dalam bidang kedokteran untuk penanganan penyakit Usus. Usus adalah bagian dari sistem pencernaan yang dimulai dari lambung hingga anus. Radang usus adalah kondisi yang menyebabkan usus mengalami inflamasi atau peradangan.

Radang usus sendiri terbagi menjadi dua, yaitu kolitis ulseratif dan penyakit Crohn. Kedua kondisi ini diakibatkan oleh peradangan kronis pada bagian gastrointestinal (sistem pencernaan). Kondisi ini muncul karena reaksi keliru dari sistem kekebalan tubuh terhadap jaringan pencernaan yang normal dan sehat.

Mencermati hal-hal diatas maka penulis tertarik membangun aplikasi yang dapat membantu masyarakat dalam menentukan kemungkinan penyebab pada Usus, sehingga para masyarakat dapat membedakan antara keluhan sederhana yang dapat ditangani sendiri secara mandiri dan masalah darurat yang memerlukan penanganan medis secepat mungkin.

Hal ini sangat bermanfaat bagi masyarakat karena mereka mendapat pengetahuan tentang seberapa aman mereka dapat mengatasi masalah Usus mereka secara mandiri dan seberapa perlu mereka membutuhkan dokter untuk menangani Usus mereka sehingga dapat diketahui penanganan lebih lanjut.

Maka penulis mengangkat sebuah judul “**Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Usus Dengan Penerapan Metode *Teorema Bayes***”.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah bermacam-macamnya gejala dan keluhan suatu penyakit yang dirasakan pasien, sehingga sangat sulit untuk menentukan kemungkinan penyakit yang diderita, terutama pada alat pencernaan Usus. Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi untuk mendiagnosa penyakit Usus dari gejala-gejala yang dirasakan pasien.

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 sebuah aplikasi sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit yang diderita pasien ?
2. Bagaimana mengetahui proses perhitungan kemungkinan suatu penyakit agar lebih mudah ?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Perancangan aplikasi sistem pakar hanya sebatas untuk mendiagnosa penyakit Usus.
2. Proses diagnosa penyakit Usus menggunakan metode *Teorema Bayes*.
3. Input data berupa gejala yang telah disediakan dalam database.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Usus Dengan Penerapan Metode *Teorema Bayes* adalah :

- a. Membantu kerja dokter dalam mendiagnosa penyakit pada pencernaan serta pengobatannya.
- b. Membantu pasien agar mudah mendapatkan informasi mengenai penyakit yang diderita nya.

I.3.2. Manfaat

Manfaat penelitian ini yaitu :

1. Sistem pakar yang dirancang dengan penerapan metode *Teorema Bayes*, berdasar dari gejala penyakit Usus dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat mengenai penanganan penyakit Usus.
2. Aplikasi yang dirancang dengan mengimplementasikan metode *Teorema Bayes* dapat memproses diagnosa penyakit Usus dengan cepat dan mudah.
3. Perancangan sistem pakar yang dapat menghasilkan Informasi mengenai gejala penyakit Usus secara akurat.

I.4. Metodologi Penelitian

Pengembangan sistem dapat berupa menyusun suatu sistem yang baru dan menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu kemudian

diteruskan ketahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahap.

Metodologi pengembangan sistem *Waterfall* dapat dilihat di bawah ini :



Gambar 1.1 Struktur Pengembangan Sistem

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Perencanaan sistem

Manfaat dari tahapan ini adalah untuk mempermudah mendapatkan informasi dari sistem pakar.

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.

- a. *Input* data berupa gejala penyakit Usus yang menyerang pasien.
- b. *Output* berupa identifikasi kemungkinan jenis penyakit Usus yang menyerang pasien serta nilai kepastian terhadap penyakit tersebut.
- c. Perhitungan menggunakan metode *Teorema Bayes* yang menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Instrumen sebagai alat bantu dalam menggunakan metode pengumpulan data merupakan sarana yang dapat diwujudkan dalam benda, misalnya angket, perangkat tes, pedoman wawancara, pedoman observasi, skala dan sebagainya.

4. Desain (Perancangan) Sistem Secara Umum

Pada tahap ini akan membahas mengenai desain sistem yang digunakan oleh penulis, membahas mengenai aplikasi-aplikasi yang digunakan dalam pembuatan desain program.

- a. Sistem akan dirancang menggunakan *software Visual Studio* dan *SQLServer* sebagai media penyimpanan data.
- b. Pemodelan perancangan sistem yang digunakan adalah pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*.

c. PC dengan *Processor IV 1,6 Ghz*, Memori 512MB, Kartu Grafik 512 MB.

5. Desain (Perancangan) Sistem Secara Terinci

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. Testing program menggunakan metode *blackbox testing*. *Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti pengujian black box, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (interface nya), fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

6. Implementasi Sistem

Perancangan sistem pakar identifikasi penyakit Usus yang telah dirancang oleh penulis membutuhkan implementasi metode untuk menyempurnakan perhitungan nilai penyakit Usus, metode yang digunakan adalah metode *Teorema Bayes*.

7. 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.

I.5. Keaslian Penelitian

Berikut adalah beberapa jurnal penelitian terdahulu terkait judul penelitian skripsi ini pada tabel I.1 :

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Sri Rahayu (2013)	Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Gagal Ginjal Dengan Menggunakan Metode <i>Bayes</i>	Penyakit gagal ginjal adalah suatu penyakit dimana fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga pada akhirnya tidak mampu lagi bekerja sama sekali dalam hal penyaringan pembuangan elektrolit tubuh, dalam menjaga keseimbangan cairan zat kimia tubuh seperti sodium dan kalium didalam darah atau produksi urine. Sistem Pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seseorang atau beberapa orang pakar. Menurut Marimin (1992), Sistem Pakar adalah sistem perangkat lunak komputer yang menggunakan ilmu, fakta dan teknik berpikir dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh tenaga ahli dalam bidang yang bersangkutan. Adapun tujuan yang akan dicapai adalah untuk membuat aplikasi sistem pakar yang berguna sebagai alat bantu untuk mendapatkan informasi dan dugaan awal dalam mendiagnosa penyakit gagal ginjal. Hasil dalam penelitian ini adalah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit gagal ginjal dengan menggunakan metode <i>bayes</i> dapat menyelesaikan masalah diagnosis penyakit gagal ginjal, karena dapat memberikan hasil diagnosis dengan nilai probabilitas kemunculan setiap jenis penyakit.

2	Arief Kelik Nugroho (2013)	Sistem Pakar Menggunakan <i>Teorema Bayes</i> untuk Mendiagnosa Penyakit Kehamilan	Sistem pakar adalah cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan/knowledge khusus untuk memecahkan masalah pada level human expert/pakar. Salah satu penerapan sistem pakar dalam bidang kedokteran adalah untuk melakukan diagnosa penyakit. Pada penelitian ini dilakukan perancangan dan pembuatan sistem pakar yang digunakan untuk membantu menentukan diagnosa suatu penyakit yang diawali dari gejala utama penyakit pada proses kehamilan serta menentukan saran terapi yang harus diberikan. Masalah ketidakpastian pengetahuan dalam sistem pakar ini diatasi dengan menggunakan metode <i>probabilitas Bayesian</i> . Proses penentuan diagnosa dalam sistem pakar ini diawali dengan sesi konsultasi, dimana sistem akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang relevan kepada pasien sesuai gejala utama penyakit kehamilan yang dialami pasien. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah sistem pakar untuk melakukan diagnosa penyakit kehamilan beserta nilai probabilitas dari penyakit hasil diagnosa, yang menunjukkan tingkat kepercayaan sistem terhadap penyakit tersebut dan saran terapi yang harus diberikan.
---	----------------------------------	--	---

3	Chici Arisetia (2017)	Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Usus Dengan Penerapan Metode <i>Teorema Bayes</i>	<p>Sistem pakar bisa diterapkan dalam bidang kedokteran untuk penanganan penyakit Usus. Radang usus adalah kondisi yang menyebabkan usus mengalami inflamasi atau peradangan. Radang usus sendiri terbagi menjadi dua, yaitu kolitis ulseratif dan penyakit Crohn. Kedua kondisi ini diakibatkan oleh peradangan kronis pada bagian gastrointestinal (sistem pencernaan). Kondisi ini muncul karena reaksi keliru dari sistem kekebalan tubuh terhadap jaringan pencernaan yang normal dan sehat.</p> <p>Berdasarkan kelemahan sistem yang sedang berjalan yaitu masih belum berkembang sebuah aplikasi sistem pakar dalam menentukan kemungkinan penyakit Usus sehingga dapat dilakukan penanganan lebih lanjut dan tidak adanya implementasi metode <i>Teorema Bayes</i> pada penerapan sistem pakar penyakit Usus untuk mendapatkan solusi dari permasalahan penyebab penyakit Usus. Mencermati hal-hal diatas maka penulis tertarik membangun aplikasi yang dapat membantu masyarakat dalam menentukan kemungkinan penyebab pada Usus, sehingga para masyarakat dapat membedakan antara keluhan sederhana yang dapat ditangani sendiri secara mandiri dan masalah darurat yang memerlukan penanganan medis secepat mungkin. Hal ini sangat bermanfaat bagi masyarakat karena mereka mendapat pengetahuan tentang seberapa aman mereka dapat mengatasi masalah Usus mereka secara mandiri dan seberapa perlu mereka membutuhkan dokter untuk menangani Usus mereka sehingga dapat diketahui penanganan lebih lanjut.</p>
---	-----------------------	---	---

I.6. 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

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi yaitu berupa pembahasan mengenai sistem pakar, UML, ERD dan normalisasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil 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.

