

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit lambung merupakan penyakit yang tidak bisa dianggap remeh karena jika dibiarkan dapat mengakibatkan penyakit lain muncul dan bisa juga menyebabkan kematian jika tidak segera ditangani. Lambung merupakan organ dalam tubuh manusia yang cukup rentan terinfeksi bakteri atau terluka. Salah satu penyebab gangguan kesehatan lambung diantaranya asam lambung yang meningkat [1]. Menurut (Mardalena, 2018) penyakit lambung adalah peradangan pada lapisan lambung yang disebabkan oleh mikroorganisme, penyakit ini lebih disebabkan oleh bakteri *Helicobacter pylori* [2]. Setiap manusia menyadari bila kesehatan lambungnya mengalami beberapa gangguan, tetapi tidak mengetahui penyakit apa yang sedang diderita pada lambungnya serta bagaimana cara mencegahnya. Untuk meminimalkan terjadinya masalah tersebut, maka diperlukan penerapan teknologi informasi. Salah satu pemanfaatan teknologi tersebut adalah dengan penggunaan sistem pakar.

Sistem pakar dapat didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Sistem pakar memberi nilai tambah pada teknologi era informasi yang semakin canggih [3]. Sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (*inference rules*) dengan basis pengetahuan yang diberikan oleh pakar, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk

penyelesaian masalah. Sistem pakar banyak dikembangkan dalam berbagai ilmu, salah satu diantaranya dalam bidang kedokteran untuk melakukan diagnosa penyakit. Sistem pakar mencoba mencari solusi, memberikan saran atau kesimpulan yang konsisten terhadap permasalahan yang ditemukannya. Salah satu yang dipelajari pada kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*) adalah teori kepastian dengan menggunakan teori *Certainty Factor*. Penelitian ini menerapkan metode *Certainty Factor* sebagai metode untuk menghitung nilai kepercayaan atas gejala yang dirasakan oleh pasien.

Cara kerja metode *Certainty Factor* adalah dengan menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. Hasil metode *Certainty Factor* yang berupa persentase yang cocok untuk hasil program yang dibutuhkan pada penelitian. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk membuat sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit lambung dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Penyakit yang dapat didiagnosis dalam sistem ini diantaranya adalah Maag, *Dyspepsia*, *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*, Kanker lambung, *Gastroparesis*, dan Tukak lambung. Sistem diharapkan dapat membantu orang awam untuk mengetahui informasi berupa diagnosa awal penyakit dan saran pencegahan berdasarkan gejala yang dipilih. Hasil dari penelitian ini diharapkan nantinya dapat digunakan untuk membantu pengguna dalam mengetahui diagnosa awal dari penyakit lambung yang diderita.

1.2 Rumusan Penelitian

Rumusan penelitian dalam skripsi ini yaitu “Bagaimana merancang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit lambung menggunakan teknik ketidakpastian *Certainty Factor* dalam sistem pakar”.

1.3 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang mencakup :

1. Sistem ini hanya dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit lambung.
2. Sistem pakar yang dibuat menerapkan metode *Certainty Factor* sebagai teknik pengambil keputusan.
3. Untuk dapat melakukan diagnosis penyakit lambung adalah user yang terdaftar atau mendaftar terlebih dahulu pada sistem.
4. Sistem pakar hanya mendiagnosa gejala-gejala penyakit Maag, *Dyspepsia*, *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*, Kanker lambung, *Gastroparesis*, dan Tukak lambung.
5. Sistem ini berbasis aplikasi IOS dan Android dengan Bahasa pemrograman C# dan backend dengan menggunakan Bahasa pemrograman *Javascript*. Sistem ini menggunakan *database* mongoDB.
6. Platform Admin pada sistem ini berbasis website.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah merancang aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit lambung manusia dengan metode *Certainty Factor*.

1.4.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit lambung untuk memfasilitasi user dalam mendiagnosa penyakit lambung.
2. Memberikan hasil diagnosa jenis penyakit lambung dan hasil analisis yang tepat terhadap penyakit lambung.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, antara lain :

1. Menambah wawasan dan informasi bagi masyarakat tentang penyakit lambung.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang untuk penelitian dimasa yang akan datang.
3. Aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit lambung dapat digunakan oleh siapa saja yang ingin mendiagnosis penyakit lambung yang dialami.

4. Memberikan deteksi diagnosa awal terhadap penyakit lambung sebelum dilakukan konsultasi lebih lanjut dengan dokter spesialis penyakit lambung.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metode penelitian yang dilakukan dalam penulisan skripsi ini menggunakan metode pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi, dan metode uji coba (Testing).

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Studi Literatur

Penulis mendapatkan informasi dari penelitian terdahulu dengan judul Implementasi Certainty Factor untuk Diagnosa Penyakit Lambung yang mendapatkan data dari hasil wawancara bersama Dokter Catharina Triwikatni, M.Kes, Sp. PD, KGEH yang merupakan seorang pakar dan memiliki pengetahuan seputar penyakit lambung [6]. Penulis memanfaatkan informasi yang didapat dari laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, tesis dan disertasi, ensiklopedia, dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik lain yang membahas mengenai penyakit yang akan diteliti.

2. Metode Studi Pustaka

Penulis mempelajari teori sistem yang dirancang dengan membaca dan memahami melalui buku dengan tema penyakit organ cerna atau

referensi dan jurnal dengan topik sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit lambung.

3. Metode Angket (Kuesioner)

Penulis mendapatkan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

4. Metode Analisis

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berupa proses atau layanan langsung dengan penelitian ini.

b. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah persyaratan untuk mengetahui perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam proses pembuatan sistem.

1.6.2 Tahap – tahap Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Analisis

Pada tahapan ini akan dilakukan analisis yang berkaitan dengan data gejala dan penyakit dan perhitungan nilai bobot keyakinan untuk mendapatkan kesimpulan dari metode *Certainty Factor*. Analisis sistem yang berupa analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional.

2. Perancangan

Tahap ini akan dilakukan pembuatan Flowchart, *Context Diagram*, *Entity Relation Diagram (ERD)*, *Data Flow Diagram (DFD)*, desain proses, pembuatan rancangan basis data, dan pembuatan rancangan antarmuka.

3. Implementasi

Pada tahapan ini tahap-tahap yang sebelumnya sudah dilakukan akan diubah menjadi kode-kode program dan modul-modul yang nantinya akan diintegrasikan menjadi sebuah sistem yang lengkap.

4. Pengujian

Pada tahap ini sistem yang sudah dibuat akan di tes untuk menguji apakah sistem tersebut telah berfungsi secara baik ketika digunakan.

Metode uji coba yang dilakukan di antaranya :

a. Pengujian Sistem terhadap Pakar (Validasi)

Pengujian Validasi dilakukan untuk membandingkan dan membuktikan antara hasil nilai kepercayaan diagnosis sistem dengan hasil perhitungan manual. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan *output* yang dihasilkan sistem sudah benar-sesuai dengan perhitungan manual.

b. *Black-Box*

Pengujian yang dilakukan terkait dengan spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menguji apakah program yang dibuat mampu berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

5. Pemeliharaan

Akhir tahap adalah pemeliharaan yang didalamnya termasuk proses perbaikan apabila ditemukan adanya kesalahan yang tidak ditemukan pada tes sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan deskripsi umum dari pembuatan skripsi ini, yang meliputi : latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori dan pengetahuan yang menjadi dasar dalam penelitian yang dilakukan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas dan menjelaskan tentang sistem yang saat ini akan dibuat sebagai salah satu cara untuk mengatasi permasalahan yang ada, termasuk setiap bagian bagian komponen sistem yang akan diuraikan. Dalam bab ini juga membahas tentang *representasi pengetahuan, pembentukan rule dengan metode Certainty Factor (CF), Context Diagram, DFD*, perancangan *database*, perancangan proses, dan perancangan antar muka.

BAB IV : IMPLEMENTASI

Dalam bab ini akan diuraikan proses implementasi beserta hasil evaluasi dari pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box*, *confusion matrix*, *modified waterfall*.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dari Skripsi yang dibuat dan menjelaskannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

