

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kesehatan tubuh merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan. Memelihara kesehatan tubuh dapat dilakukan dengan menerapkan gaya dan pola hidup yang sehat. Namun kebanyakan masyarakat masih memiliki tingkat kesadaran yang rendah akan kesehatan tubuhnya sendiri. Penerapan gaya hidup yang serba praktis dan pola hidup yang tidak sehat menjadi faktor dalam menurunnya kesehatan tubuh. Mengonsumsi makanan olahan dan *fast food* merupakan salah satu contoh penerapan gaya hidup praktis.

Gaya hidup masyarakat saat ini lebih memilih untuk mengonsumsi makanan yang praktis atau *fast food*. Masyarakat lebih senang mengonsumsi makanan cepat saji dalam kesibukan mereka sehari – hari dari pada mengonsumsi bahan makanan alami yang perlu diproses terlebih dahulu dan memakan waktu. Kebiasaan kurang minum air putih menambahkan faktor lain yang dapat menurunkan kesehatan tubuh. Masyarakat juga memilih untuk mendampingi makanannya dengan minuman yang berperisa atau minuman berkarbonasi. Hal ini tentunya menjadi sebuah gaya hidup yang tidak sehat karena tubuh kita memerlukan asupan nutrisi yang cukup dari makanan dan minuman yang kita konsumsi.

Konsumsi makanan yang tidak sehat. Selain itu pola makan yang berantakan juga menjadi masalah dalam memelihara kesehatan tubuh. Terkadang di tengah kesibukan bekerja, banyak orang yang melewati jam makan siang mereka, sehingga pola makan menjadi tidak teratur. Kebiasaan tidur larut malam juga merupakan salah satu pola hidup tidak sehat yang dapat menurunkan kesehatan tubuh. Dengan pola makan yang berantakan, tidur larut malam, dan konsumsi makanan minuman yang tidak sehat dapat merusak kesehatan tubuh secara perlahan terutama bagian pencernaan.

Pencernaan adalah proses mengubah makanan menjadi nutrisi yang dibutuhkan tubuh, dengan bantuan enzim yang memecah makanan

kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga mudah diserap tubuh [1] adapun beberapa proses pencernaan yaitu diawali dengan makanan dimasukan ke dalam mulut, lalu secara sedikit demi sedikit melewati kerongkongan, dan diteruskan ke dalam lambung. Saat makanan yang masuk ke dalam lambung maka dilakukan proses pencernaan secara kimiawi yang berkaitan dengan enzim yang ada di lambung. Oleh karena itu lambung menjadi salah satu organ yang terkena dampak buruk jika tidak dapat mengatur pola hidup dengan baik.

Lambung adalah salah satu organ pencernaan yang berfungsi sebagai tempat mencerna makanan sebelum diserap oleh usus halus sebagai nutrisi bagi tubuh [2]. Lambung juga merupakan organ yang rentan terkena infeksi bakteri dan luka dari makanan yang kita konsumsi [3]. menyebutkan ada beberapa penyakit yang terjadi di lambung antara lain *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*, *Gastritis*, *Dispepsia*, Tukak Lambung (*Peptic Ulcer Disease*). Penyakit – penyakit di atas memiliki gejala dan keluhan yang berbeda pada setiap orang. Penyakit lambung sering kali dianggap sepele oleh masyarakat, akan tetapi jika penyakit lambung dibiarkan terus menerus dapat menimbulkan penyakit lain yang lebih fatal atau komplikasi bahkan kematian.

Selain lambung, organ pencernaan juga akan terkena dampak dari pola hidup tidak sehat. Organ – organ di dalam pencernaan diantaranya adalah usus kecil, usus besar, pankreas, dan lain – lain. Organ pencernaan berperan penting untuk penyerapan sari – sari makanan yang diterima tubuh melalui makanan dan minuman yang dikonsumsi. Adapun penyakit – penyakit di organ pencernaan seperti Gastroenteritis, Gastroparesis, usus buntu, dan lain – lain. Sama halnya dengan penyakit lambung, penyakit pada pencernaan juga sering dianggap remeh di masyarakat.

Berdasarkan data – data yang ditemukan untuk penyakit lambung dan pencernaan, didapat data prevalansi penyakit GERD pada orang dewasa di seluruh dunia mencapai angka 13%. Pada studi berbasis pada populasi, diperkirakan bahwa 10-20% orang dewasa di Amerika Serikat mengalami

gejala GERD setidaknya seminggu sekali. Laju prevalensi GERD di Asia Selatan dan Eropa Tenggara mencapai angka 25% yang merupakan angka terbanyak di dunia. Sementara itu di Indonesia pada tahun 2016, prevalensi GERD yang terdiagnosis menggunakan endoskopi meningkat sebesar 22,8% [4]. Dengan peningkatan yang cukup signifikan setiap tahunnya, GERD menjadi salah satu penyakit yang cukup serius dan dapat membahayakan nyawa jika terlambat ditangani. Data lainnya adalah penyakit gastroenteritis yang menyebabkan peradangan pada saluran pencernaan baik lambung maupun usus halus yang disebabkan oleh infeksi bakteri, virus, dan parasit. Penyakit ini dapat menyebabkan diare akut yang dapat menyebabkan kematian karena tubuh kekurangan cairan. Diare termasuk dalam 10 penyebab kematian tertinggi di dunia dan menempati nomor 8 sebagai penyebab kematian tertinggi di dunia setelah diabetes melitus dan penyakit ginjal [5]. Data lainnya menunjukkan bahwa diare menyebabkan kematian 1,5 – 2,5 juta orang setiap tahunnya. Di negara maju seperti Amerika Serikat sendiri terdapat lebih dari 350 juta kasus gastroenteritis akut setiap tahunnya. Walaupun jarang, penyakit gastroenteritis di Amerika Serikat menyebabkan 300 kematian per tahunnya [6]. Melihat data – data dari 2 contoh penyakit di atas dapat dilihat bahwa penyakit lambung dan pencernaan termasuk penyakit yang cukup serius yang tidak bisa dianggap sepele dan perlu ditangani dengan tepat.

Kebanyakan masyarakat masih belum mendapatkan edukasi yang baik mengenai gejala dan penanggulangan untuk penyakit pencernaan. Kesalahan umum yang terjadi dikalangan masyarakat saat sedang mengalami gangguan pencernaan adalah melakukan *self diagnosis*. Self diagnosis adalah upaya yang dilakukan untuk menyimpulkan kondisi kesehatan diri sendiri berdasarkan informasi yang diberikan oleh internet atau media sosial tanpa melibatkan peran ahli medis. Pada studi yang dilakukan di Amerika, terdapat sepertiga orang melakukan self diagnosis menggunakan informasi yang beredar di internet [7]. Tanpa disadari, internet bisa saja memberikan informasi yang tidak akurat sehingga sering

terjadi kesalahan dalam tindak lanjut selanjutnya. Selain memilih internet sebagai cara cepat untuk mendiagnosa penyakit yang diderita, faktor lain yang membuat masyarakat tidak langsung memeriksa diri ke dokter karena terkendala oleh biaya, banyak yang berpikir bahwa datang klinik atau ke rumah sakit hanya akan membuang biaya apalagi jika belum memiliki kartu BPJS maka biaya yang ditanggung akan lebih mahal. Sehingga masyarakat memilih untuk mendiagnosa sendiri penyakit berdasarkan informasi yang didapatkan dari internet.

Maka dari itu teknologi dapat berperan sangat penting untuk mengatasi masalah tersebut. Aplikasi sistem pakar dapat menjadi solusi untuk permasalahan di atas. Sistem pakar (*Expert System*) atau yang juga dikenal sebagai sistem berbasis pengetahuan adalah aplikasi komputer yang membantu manusia dalam pengambilan keputusan dengan pengetahuan yang spesifik dimana metode pengetahuan dan metode analisisnya ditentukan terlebih dahulu oleh ahlinya [8]. Dari pengertiannya sistem pakar dapat digunakan untuk membantu masyarakat mendiagnosa penyakit lambung dan pencernaan berdasarkan gejala yang diderita, memberikan informasi makanan yang boleh dikonsumsi dan tidak boleh dikonsumsi serta memberikan rekomendasi obat sesuai dengan hasil diagnosa penyakitnya.

Sistem pakar memiliki bermacam metode yang membantu proses pengambilan keputusannya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosa penyakit adalah *Certainty Factor*. Metode ini sangat cocok untuk diterapkan dalam sistem pakar untuk diagnosa penyakit dalam mengukur kepastian [8] dan ketidakpastian dan digunakan untuk menghitung nilai keyakinan pengguna sistem terhadap gejala penyakit yang diderita.

Berdasarkan data dari StatCounter pengguna *android* di Indonesia mencapai angka 88,25% [9]. Melihat banyaknya pengguna *android* di Indonesia maka aplikasi ini dibangun pada perangkat *mobile* dengan platform *android*. Dengan digunakannya perangkat *mobile* berbasis *android*

diharapkan aplikasi ini dapat memberikan fleksibilitas dan kenyamanan bagi pengguna. Pengembangan sistem pakar diagnosa penyakit lambung dan pencernaan dan rekomendasi penanganannya menggunakan metode pendukung keputusan berbasis *android* dapat memberikan solusi yang inovatif untuk meningkatkan tingkat kewaspadaan masyarakat terhadap penyakit lambung dan pencernaan beserta edukasi untuk pertolongan pertama dalam menanganinya.

Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk membangun sebuah sistem pakar dengan menggunakan metode *Certainty Factor* untuk mendiagnosa penyakit pencernaan berbasis *android* yang berjudul **“Pembangunan Sistem Pakar Penyakit Pencernaan Menggunakan *Certainty Factor* dan Rekomendasi Penanganannya Berbasis *Mobile Android*”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ditulis, rumusan masalah yang dapat diambil adalah

1. Bagaimana cara membangun sebuah sistem pakar berbasis *mobile* yang dapat membantu *user* mengetahui penyakit pencernaan berdasarkan gejala yang dideritanya menggunakan metode *Certainty Factor*?

#### **C. Batasan Penelitian**

Melihat lingkup permasalahan yang luas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk membangun sebuah aplikasi sistem pakar berbasis *mobile* dengan menggunakan platform *android* untuk mendiagnosa penyakit pencernaan serta memberikan penanganannya.
2. Sistem pakar ini hanya menyediakan fitur diagnosa untuk beberapa penyakit pencernaan, yaitu Gastroesophageal Reflux Disease (GERD), Gastroparesis, Gastroenteritis, dan Tukak Lambung/Peptic Ulcer Disease.

3. Sistem pakar berfokus pada fitur diagnosa penyakit pencernaan menggunakan metode *Certainty Factor*, fitur analisa dan verifikasi dokter, fitur rekomendasi larangan bahan makanan, dan fitur rekomendasi obat.
4. Aplikasi sistem pakar dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk bagian *backend* dan bahasa pemrograman Kotlin untuk bagian *frontend*. *Framework backend* yang digunakan adalah Laravel dan menggunakan Android Studio untuk *frontend*. Untuk *database server* menggunakan MySQL.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat aplikasi sistem pakar menggunakan metode *Certainty Factor* untuk mendiagnosa penyakit pencernaan menggunakan gejala yang diderita *user*.

#### **E. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Metode ini menggunakan tahapan secara berurutan untuk melakukan pembangun sistem. Dalam pengembangannya, penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, antara lain:

##### **1. Wawancara**

Tahap awal dalam penelitian ini adalah melakukan wawancara dengan dokter penyakit dalam dan sarjana gizi. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi dan data yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan topik penelitian.

##### **2. Analisis Kebutuhan**

Pada tahap ini peneliti menganalisis permasalahan yang didapat dan merumuskan masalah untuk menetapkan batasan dan tujuan dari penelitian ini. Peneliti juga mengidentifikasi

kebutuhan yang dibutuhkan oleh peneliti untuk membantu proses pembangunan aplikasi.

### **3. Studi Literatur**

Langkah selanjutnya adalah mencari dan mengumpulkan referensi berupa jurnal, *e-book*, dan sumber terpercaya lainnya untuk dianalisis dan dipelajari. Peneliti akan membandingkan penelitian terdahulu dan penelitian terkait untuk memperoleh kebutuhan fungsionalitas yang sesuai dengan topik penelitian dan kebutuhan pengguna. Peneliti juga melakukan studi literatur untuk mendapatkan data yang valid dan akurat untuk menu makanan yang akan digunakan di dalam sistem.

### **4. Desain**

Pada tahap desain, peneliti akan melakukan perancangan arsitektur dan perancangan antarmuka untuk mendapatkan rancangan dan gambaran yang jelas untuk sistem yang akan dibangun. Peneliti akan menggunakan *use case diagram*, *entity relationship diagram*, dan *class diagram* untuk perancangan arsitektur. Perancangan dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam membangun sistem yang terstruktur dan *user friendly*.

### **5. Implementasi / Coding**

Tahap implementasi adalah tahap menerapkan hasil rancangan sistem ke dalam bentuk pemrograman. Pembangunan sistem dimulai dengan membuat *database* untuk menyimpan data, membuat *backend* untuk mengelola data yang terhubung dengan *database*, membuat *frontend* sebagai tampilan dari aplikasi, dan menghubungkan *frontend* dan *backend* agar menjadi sebuah aplikasi yang utuh dan dapat berjalan dengan baik.

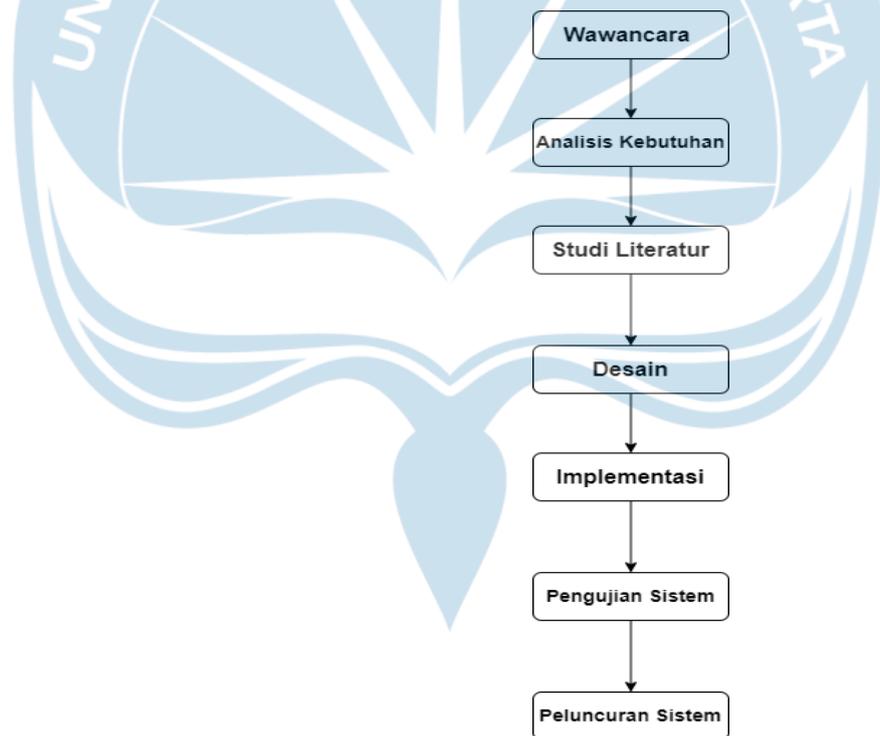
### **6. Pengujian Sistem**

Tahap berikutnya setelah implementasi adalah tahap pengujian sistem. Pengujian dilakukan dengan menggunakan

metode *blackbox testing* untuk melakukan pengujian pada fungsionalitas dan logika pemrograman agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan dari penelitian ini. Pengujian juga dilakukan untuk menghindari *error* atau *bug* yang muncul setelah proses pengujian.

## 7. Peluncuran Sistem

Tahap terakhir setelah melakukan pengujian adalah tahap peluncuran sistem. Tujuan dari tahapan ini adalah agar aplikasi yang sudah dibangun dapat diluncurkan secara publik dan pengguna dapat menggunakan aplikasi ini sesuai dengan kebutuhannya. Untuk lebih detailnya alur dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.1



**Gambar 1.1** Alur Pengembangan Sistem

## **F. Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini disusun menggunakan sistematika laporan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan berisikan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab kedua yaitu tinjauan pustaka yang membahas tentang rangkuman dari penelitian – penelitian terdahulu. Penelitian yang dibahas dan dirangkum memiliki topik yang berkaitan dengan topik penelitian peneliti yaitu pembangunan aplikasi menggunakan sistem pendukung keputusan.

### **BAB III LANDASAN TEORI**

Bab ketiga berisikan tentang dasar – dasar teori yang peneliti gunakan dalam penelitian ini. Teori – teori ini akan menjadi panduan utama bagi peneliti untuk membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis *mobile*.

### **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab keempat diisi dengan pembahasan analisis sistem yang digunakan untuk merancang aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan dibangun. Dalam bab ini juga menjelaskan perancangan sistem melalui desain yang dibuat.

### **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab kelima berisikan pembahasan dari implementasi dan pengujian dari aplikasi sistem pendukung keputusan yang peneliti buat. Bab ini menjelaskan bagaimana sistem ini dibangun hingga hasil dari tahap pengujian aplikasi.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab keenam berisi tentang kesimpulan yang peneliti dapatkan setelah melakukan penelitian dalam membangun sistem pendukung

keputusan rekomendasi menu makanan. Dalam bab ini juga berisikan saran dari peneliti bagi penelitian yang akan dilakukan selanjutnya dengan menggunakan topik pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi menu makanan berbasis *mobile*.

