

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit gigi merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak dikeluhkan menurut hasil riset kesehatan dasar Indonesia tahun 2013, sebesar 25,9% penduduk Indonesia mempunyai masalah gigi dan mulut. Minimnya pengetahuan serta terbatasnya sumber informasi mengenai kesehatan gigi dan mulut menyebabkan kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut masih rendah. Diantara mereka, terdapat 31,1% yang menerima perawatan dan tenaga medis gigi yaitu perawat gigi, dokter gigi atau dokter gigi spesialis, sementara 68,9% lainnya tidak melakukan perawatan [1]. Menurut Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran pada pembukaan acara peringatan tahun emas FKG UNPAD tahun 2016, jumlah rasio ideal antara tenaga dokter gigi terhadap jumlah penduduk di Indonesia adalah 1 berbanding 9.000. Namun karena masih rendahnya tenaga dokter gigi di Indonesia, rasio itu membengkak hingga 1 berbanding 24.000. Jumlah rasio ideal ini sangat jauh dengan standar yang ditetapkan *World Health Organization* (WHO) yaitu 1 berbanding 2.000 penduduk. Kondisi memprihatinkan ini masih ditambah dengan belum meratanya persebaran dokter gigi, di mana 70% nya masih terpusat di Pulau Jawa [2].

Perkembangan salah satu bidang teknologi informasi yaitu kecerdasan buatan yang telah banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang kehidupan salah

satunya dapat dimanfaatkan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satu cabang dari kecerdasan buatan yaitu sistem pakar, yang dapat diterapkan untuk membuat suatu sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mengetahui kesehatan gigi dan mulut serta dapat mempercepat proses diagnosa prediksi awal penyakit gigi dan mulut yang sedang dialami sehingga dapat mempercepat kesembuhan pasien .

Berdasarkan pertimbangan dan latar belakang tersebut, maka, penulis mencoba menganalisis pokok bahasan tersebut. Hasil dari analisis ini akan digunakan untuk membangun sebuah sistem pakar untuk menentukan prediksi awal penyakit gigi beserta tindakan penanganannya yang berbasis *web* yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja menggunakan bahasa pemrograman php serta *database* MySQL dan menggunakan metode algoritma bayes dengan studi kasus pada salah satu klinik gigi di Sleman yaitu R+ Klinik Gigi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana melakukan diagnosa awal penyakit gigi menggunakan metode algoritma bayes?
2. Apakah sistem efektif dalam membantu dokter melakukan diagnosa awal ?
3. Apakah sistem efisien dalam membantu pasien dalam melakukan diagnosa awal tentang penyakit gigi yang diderita ?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi masalah yang ada maka pada skripsi ini penulis membatasi ruang lingkup masalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan yaitu metode menggunakan algoritma bayes.
2. Sistem pakar dibangun hanya untuk melakukan diagnosa awal penyakit gigi.
3. Sistem ini menggunakan 25 gejala dan 5 penyakit dengan nilai probabilitas masing-masing diperoleh dari pakar.
4. Sumber pakar terdiri dari seorang ahli yaitu dokter gigi pada R+ Klinik Gigi.
5. Interaksi *user* dengan sistem berupa pernyataan mengenai gejala-gejala penyakit yang dirasakan dengan mencentangnya (√).
6. *Output* dari sistem pakar ini berupa kesimpulan yang berisikan prediksi awal penyakit gigi serta tindakan penanganan pertama yang berupa pemberian obat atau gambaran perawatan yang hanya dapat dilakukan di klinik gigi atau rumah sakit.
7. Pengujian keakuratan hanya dilakukan dengan pakar yang merupakan dokter gigi di R+ Klinik Gigi.
8. *Software* untuk membuat sistem pakar berbasis web ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan menempuh ujian Sarjana Jurusan Sistem Informasi pada Universitas Yogyakarta.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Meningkatkan efektifitas dalam melakukan diagnosa awal tentang penyakit gigi calon pasien di R+ Klinik Gigi.
2. Membangun suatu sistem pakar yang membantu *user* atau masyarakat dalam memberikan diagnosa awal tentang penyakit gigi yang dialami serta untuk mengetahui tindakan penanganan yang tepat dengan menggunakan metode algoritma bayes.
3. Menghasilkan sistem pakar yang dapat membantu dokter gigi dalam melakukan diagnosa awal.

### 1.5 Manfaat Penelitian

#### a. Manfaat bagi *user*

1. Memberikan informasi seputar kesehatan gigi meliputi macam-macam penyakit gigi, gejala, dan solusinya kepada *user* atau pasien.
2. Memberikan informasi pada *user* dalam prediksi awal diagnosa penyakit gigi sehingga mampu meningkatkan kewaspadaan terhadap sakitnya.
3. Memberikan informasi mengenai tindakan penanganan awal yang dapat dilakukan pada penyakit terkait.

#### b. Manfaat bagi penulis

1. Menerapkan ilmu yang didapat selama menempuh pendidikan di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Memahami serta menambah wawasan tentang seputar penyakit gigi.
3. Memperdalam dan memahami ilmu tentang sistem pakar.

c. Manfaat bagi pembaca

1. Mengimplementasikan hasil dari yang diperoleh selama belajar atau kuliah.
2. Memberikan wawasan dan pengetahuan bagi pembaca.
3. Sebagai acuan atau perbandingan dalam penelitian dengan topik yang sejenis.

**1.6 Metode Penelitian**

Merupakan tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan suatu penelitian.

**1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini data-data yang digunakan didapat dari beberapa metode antara lain :

1. Metode Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi kepada orang-orang yang menderita penyakit gigi.

2. Metode Pengambilan Sampel

Perhitungan data yang bersifat matematis diperoleh dari pengambilan sampel dari tempat studi kasus yaitu pasien yang melakukan perawatan dalam rentang waktu tertentu dengan memilih salah satu metode.

3. Metode Wawancara

Data-data dikumpulkan dengan cara mewawancarai Drg. Atas Laksani selaku dokter senior di R+ Klinik Gigi Condong Catur.

4. Metode Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengumpulan data dan informasi dengan mempelajari sumber-sumber tertulis seperti buku-buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian, artikel-artikel maupun media sumber lain yang terpercaya dan relevan terkait tentang penyakit gigi.

### 1.6.2 Metode Analisis

Dalam penelitian ini analisis dilakukan dengan berpedoman pada analisa SWOT, SWOT merupakan singkatan dari *Strength (S)*, *Weakness (W)*, *Opportunities (O)*, dan *Threats (T)* yang artinya kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman atau kendala, dimana yang secara sistematis dapat membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor luar (O dan T) dan faktor didalam perubahan (S dan W). Analisis ini meliputi :

1. Identifikasi masalah

Menentukan permasalahan-permasalahan yang menjadi kendala dalam melaksanakan penelitian kemudian menentukan solusi dari masalah tersebut.

2. Analisis Kebutuhan

Analisis ini bertujuan untuk memahami kebutuhan dari sistem dan mengembangkan sebuah sistem yang mawadahi kebutuhan tersebut. Analisis ini meliputi kebutuhan fungsional (*functional requirement*) maupun kebutuhan non-fungsional (*non-functional requirement*).

3. Analisis Kelayakan

Analisis ini bertujuan untuk mengukur dan mengetahui apakah sistem yang dibuat layak untuk dilanjutkan dan dikembangkan atau tidak.

Analisis ini meliputi aspek kelayakan teknis, kelayakan operasional, kelayakan ekonomi, dan kelayakan hukum.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Tahapan dimana spesifikasi proyek secara lengkap dibuat. Pada tahapan ini ada beberapa dokumen yang akan dibuat meliputi :

#### 1. Pemodelan Proses

Pemodelan proses adalah cara formal untuk menggambarkan bagaimana sistem tersebut beroperasi. Menggambarkan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data berpindah di antara aktivitas-aktivitas tersebut. Dalam penelitian ini penulis menggunakan pemodelan dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

#### 2. Pemodelan Data

Pemodelan data adalah cara formal dalam menggambarkan data yang dibuat dan yang digunakan dalam sistem yang telah dibuat. Model ini menunjukkan hubungan antar data tersebut. Dalam penelitian ini penulis menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

#### 3. Desain Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna merupakan tampilan dimana pengguna dapat berinteraksi dengan sistem.

### 1.6.4 Metode Pengembangan

Pengembangan sistem yang dibuat menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yaitu metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem berdasarkan *planning*, *analysis* dan *design*.

### 1.6.5 Metode Pengujian

Sistem akan diuji menggunakan 2 metode, yaitu metode *whitebox* dan *blackbox*. Pengujian menggunakan *white box* merupakan cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada dan menganalisis apa ada kesalahan atau tidak. Sedangkan pengujian menggunakan *black box testing* bertujuan untuk menunjukkan tentang cara beroperasinya suatu sistem dengan melakukan pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji atau mengevaluasi dari tampilan luarnya (*interface*) saja dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

### 1.6.6 Metode Implementasi

Implementasi adalah suatu tindakan pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara terperinci. Tahap implementasi adalah tahap dimana sistem telah melewati proses pengujian dan dinyatakan sudah berjalan sesuai fungsinya dan layak digunakan.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memperjelas pembahasan, maka skripsi ini disusun dalam sistematika sebagai berikut :

#### a. BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan laporan.

b. **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan mengenai tinjauan pustaka dan landasan-landasan teori yang mendasari pembahasan pembuatan sistem yang dibuat, berupa definisi-definisi, konsep dasar teori yang berhubungan dengan sistem pakar, aplikasi yang digunakan.

c. **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian, mulai dari tahapan analisis sampai desain.

d. **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas mengenai implementasi dari sistem yang akan dibuat. Implementasi sistem yang disertai dengan prosedur pembuatan program.

e. **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan skripsi serta saran-saran yang ditujukan kepada pihak terkait demi pengembangan sistem yang dibuat agar dapat lebih baik lagi.

f. **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisi bahan-bahan yang menjadi acuan atau referensi dalam penulisan skripsi yaitu semua sumber yang dikutip misal dari suatu buku atau jurnal ilmiah.