

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Komputer pada era globalisasi saat ini menjadi kebutuhan utama dalam menunjang kerja manusia. Peran komputer kini pun menjadi lebih meluas, tidak hanya menjadi alat bantu hitung (seperti penggunaan awal komputer), tetapi juga menjadi alat bantu penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi manusia. Sistem yang terintegrasi dalam komputer saat ini memungkinkan untuk menyimpan data dengan jumlah besar, mencari data yang tersimpan dengan waktu singkat, bahkan ada juga yang menjadikan komputer sebagai alat pemberi pertimbangan dalam menentukan kebijakan. Semakin cerdas sistem yang dibuat dan semakin ditingkatkan level penanganan informasi masukka

n, maka semakin aktif peranan yang dimainkan oleh komputer. Salah satu cabang ilmu komputer yang banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk membantu kerjanya adalah sistem pakar yang merupakan salah satu sub bidang ilmu kecerdasan buatan (Arhami, 2005:2). Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan salah satu ilmu komputer yang mempunyai peran penting di era kini dan masa akan datang, AI mencakup bidang yang cukup besar, mulai dari yang paling umum hingga yang khusus. Dari *Learning* atau *Perception* AI merupakan sebuah ilmu yang universal (Widodo Budiharto, 2014:2).

Konsep sistem pakar didasarkan pada asumsi bahwa pengetahuan pakar dapat disimpan dan diaplikasikan dalam komputer, kemudian diterapkan oleh orang lain saat dibutuhkan.

Dengan pengimplementasian sistem pakar kedalam komputer, dapat menghasilkan beberapa manfaat seperti keakurasian, kecepatan, dan dapat diakses kapanpun sehingga dapat meringankan tugas dari para pakar dibidangnya. Salah satu pemanfaatan sistem pakar adalah dalam dunia kedokteran atau kesehatan. Pengimplementasian sistem pakar pada dunia kedokteran atau kesehatan dapat berupa diagnosa penyakit, konsultasi penjagaan kesehatan sampai pemberian saran dari diagnosa yang ada. Kesehatan memang menjadi barang mahal bagi manusia, oleh karena itu butuh kepekaan pribadi untuk menjaganya. Salah satu organ tubuh yang sering lalai dijaga adalah gigi dan mulut. Ini terbukti dari data dirjen pelayanan mendik (2001) yang menunjukkan bahwa penyakit gigi dan mulut termasuk sepuluh ranking terbesar di Indonesia (saragih, 2009:1). Berdasarkan survey yayasan kesehatan gigi (2003) yang dilakukan pada anak-anak menunjukkan bahwa 70% anak-anak menderita karies gigi dan gingivitis (peradangan gusi), sedangkan pada orang dewasa ditemui 73% yang menderita karies gigi. Sedangkan 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.

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 Indonesia, di mana 70% nya masih terpusat di Pulau Jawa. Penjabaran diatas menjadi alasan dibutuhkannya sistem yang dapat menjadi tempat konsultasi pertama sebelum menindaklanjuti dengan perawatan melalui dokter gigi. Oleh karena itu penulis terdorong untuk membangun **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut”**. Sistem ini ditujukan untuk membantu dokter gigi dan mulut dalam hal kecepatan dan ketepatan dalam mendiagnosa penyakit dan solusinya.

Perancangan sistem pakar ini akan dibuat berbasis web melalui media php dengan basis data menggunakan mysql yang terdapat dalam paket XAMPP. Sistem pakar ini dibangun dengan menggunakan metode *dempster shafer*, di mana metode ini merupakan salah satu metode dalam ilmu matematika dan biasanya dipakai untuk menghitung probabilitas. Teori ini digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah untuk mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa. Selain itu perancangan sistem pakar ini pun dijelaskan melalui basis aturan yang merupakan *rule* yang terdiri dari dua bagian yaitu kondisi dan kesimpulan, di mana basis pengetahuan merupakan inti sistem yang berfungsi berpikir menggunakan penalaran sehingga bisa menghasilkan hipotesa. Sistem ini nantinya dapat menghasilkan diagnosa berupa nama penyakit yang menyerang

bibir, lidah dan gigi. Gejala yang mengiringi penyakit gigi dan mulut itu sendiri dirangkum menjadi 25 jenis. Kumpulan gejala ini digunakan untuk membedakan 6 jenis penyakit gigi dan mulut yang sering terjadi di Indonesia. Selain itu sistem ini juga akan memberikan solusi berupa cara penanganan dan pengobatan yang sesuai dengan hasil diagnosa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka penulis selanjutnya menyimpulkan masalah - masalah yang terjadi sebagai berikut

1. Bagaimana membuat sistem pakar yang dapat mengetahui jenis penyakit gigi dan mulut serta penanganan yang tepat berbasis web?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *dempster-shafer* ke sebuah sistem dalam perangkat komputer ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendiagnosa penyakit gigi dan mulut yang terbagi menjadi 6 diagnosa penyakit dan 25 gejala yang biasa muncul.
2. Metode yang digunakan pada sistem pakar ini adalah metode *dempster-shafer*.
3. Pembobotan nilai gejala yang diterapkan merupakan bobot yang ditetapkan oleh pakar berdasarkan hasil wawancara dengan pakar.

## 1.4 Tujuan

Tujuan perancangan dan pembangunan sistem ini diterangkan pada penjelasan berikut:

1. Untuk membantu dokter gigi dan mulut dalam hal kecepatan dan ketepatan dalam mendiagnosa penyakit dan solusinya.
2. Membantu pengguna awam sebagai alat pendeteksi awal penyakit gigi dan mulut kemudian memberikan saran pengobatan yang mungkin dapat dilakukan, tetapi hal ini bukan sebagai kemutlakan pengganti dokter gigi, karena tetap dianjurkan untuk meminta saran langsung dari pakarnya.

## 1.5 Manfaat

Manfaat dari perancangan sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

### 1. Manfaat Bagi Penulis

Manfaat bagi penulis sebagai berikut:

- a. Menerapkan ilmu-ilmu yang diperoleh selama kuliah seperti Perancangan Sistem Digital, Kecerdasan Buatan, Pemrograman Web, Sistem Pakar, Rekayasa Perangkat Lunak, dan Metodologi Penelitian.
- b. Mengetahui macam-macam penyakit gigi dan mulut, diagnosa gejala-gejala dan solusi penyembuhan atau penanganan awalnya.
- c. Memenuhi salah satu syarat kelulusan mahasiswa Teknologi Informasi Universitas Timor (Unimor).

### 2. Manfaat Bagi Pengguna

Manfaat bagi pengguna sebagai berikut:

- a. Tersedianya aplikasi yang memberikan informasi penyakit-penyakit pada gigi dan mulut melalui diagnosa gejala-gejala yang dirasakan penderita.
- b. Membantu para pakar dalam hal ini dokter gigi dalam mendeteksi penyakit gigi dan mulut yang diderita pasien.

### **1.6 Sistematika Penulisan.**

Penulis membagi beberapa bab untuk sistematika penulisan, yaitu sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian ini membahas secara umum latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang penelitian terdahulu dan teori-teori dasar yang digunakan dalam perangkat lunak yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang tipe penelitian yang dipilih yaitu tahap penelitian, alat dan bahan penelitian, data penelitian dan jadwal penelitian.

#### **BAB IV ANALISIS, PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan tahap pengembangan program yang akan dijelaskan tiap langkah serta contoh tampilan menu dari setiap program.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil pembahas