

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa dampak signifikan dalam berbagai bidang, termasuk kesehatan. Salah satu tantangan yang masih dihadapi masyarakat, terutama di daerah pedesaan, adalah keterbatasan akses terhadap tenaga medis, termasuk dokter gigi. Jarak yang jauh ke fasilitas kesehatan dan antrian panjang menjadi kendala utama yang menyebabkan masyarakat jarang melakukan pemeriksaan gigi, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu masyarakat dalam menyelesaikan masalahnya yang disebut dengan Sistem Pakar.

Sistem Pakar adalah aplikasi kecerdasan buatan yang dirancang untuk meniru kemampuan seorang pakar dalam mengambil keputusan berdasarkan data dan aturan tertentu. Sistem ini telah banyak diterapkan di berbagai bidang, termasuk kesehatan, keuangan, dan industri[1]. Dalam konteks kesehatan gigi, sistem pakar dapat digunakan untuk membantu memberikan diagnosis awal yang cepat dan akurat berdasarkan gejala yang dialami pengguna. Dengan demikian, masyarakat dapat memperoleh informasi mengenai kemungkinan penyakit gigi yang mereka alami tanpa harus langsung berkonsultasi ke dokter.

Dalam penelitian ini, digunakan metode *forward chaining* untuk menarik kesimpulan diagnosis berdasarkan gejala yang dimasukkan oleh pengguna. *Forward Chaining* bekerja dengan menelusuri data gejala dan mencocokkannya dengan aturan yang telah ditetapkan untuk menghasilkan kesimpulan mengenai kemungkinan penyakit yang diderita. Metode ini dinilai cukup efektif untuk menghasilkan diagnosis awal. Namun, hasil diagnosis yang dihasilkan oleh *forward chaining* masih memiliki tingkat ketidakpastian karena beberapa penyakit gigi memiliki gejala yang mirip. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan diagnosis jika hanya mengandalkan metode ini.

Untuk mengatasi ketidakpastian tersebut, digunakan *teorema bayes*. *Teorema Bayes* memungkinkan perhitungan probabilitas dari setiap kemungkinan penyakit berdasarkan gejala yang ada. Dengan pendekatan ini, sistem tidak hanya memberikan diagnosis awal, tetapi juga memberikan estimasi seberapa besar kemungkinan seseorang menderita penyakit tertentu. *Teorema Bayes* digunakan untuk memastikan bahwa hasil diagnosis dari *forward chaining* memiliki tingkat kepastian yang lebih tinggi, sehingga pengguna dapat memperoleh informasi yang lebih akurat dan dapat diandalkan.

Kesehatan gigi sering kali diabaikan oleh banyak orang, padahal gigi merupakan bagian penting dari sistem pencernaan manusia. Gigi tidak hanya berperan dalam proses mengunyah makanan, tetapi juga dapat mempengaruhi kesehatan organ tubuh lainnya. Sisa makanan yang mudah tertinggal di fisur-fisur gigi dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti karies gigi dan radang gusi jika tidak dibersihkan dengan baik.

Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) penderita karies gigi didapati hanya 10,2% yang mendapat perawatan oleh tenaga medis gigi. Dari 57,6% penduduk Indonesia yang memiliki masalah kesehatan gigi, mayoritas (42,2%) memilih untuk melakukan pengobatan sendiri. Sebanyak 13,9% berobat ke dokter gigi, sedangkan sisanya memilih untuk berobat ke dokter umum/paramedik lain (5,2%), perawat gigi (2,9%), dokter gigi spesialis (2,4%), dan tukang gigi (1,3%)[2]. Hal ini menunjukkan bahwa banyak orang cenderung takut dan malas untuk memeriksa penyakit gigi ke dokter gigi.

Melihat kondisi ini, pengembangan sistem pakar berbasis web untuk diagnosis penyakit gigi menjadi solusi yang tepat. Dengan sistem ini, masyarakat dapat lebih mudah mengakses informasi mengenai penyakit gigi dan mendapatkan rekomendasi tindakan yang sesuai tanpa harus pergi ke dokter. Sistem ini tidak hanya memberikan diagnosis awal melalui *forward chaining*, tetapi juga meningkatkan akurasi diagnosis dengan perhitungan probabilitas menggunakan *teorema bayes*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Atas dasar masalah-masalah yang ada, maka rumusan masalah yang dapat diangkat yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem pakar berbasis web untuk diagnosis penyakit gigi menggunakan metode *forward chaining*?
2. Bagaimana penerapan *teorema bayes* untuk menghitung tingkat keyakinan diagnosis berdasarkan gejala yang diinput oleh pasien?

## 1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang ditemukan dibatasi hal-hal berikut :

1. Sistem pakar yang dibuat untuk mendiagnosis penyakit gigi.
2. Diagnosis berdasarkan fakta-fakta yang ditimbulkan.
3. Output yang dihasilkan adalah jenis penyakit gigi yang didiagnosis.
4. Sistem menggunakan metode *forward chaining* untuk menentukan diagnosis berdasarkan aturan gejala, dan *teorema bayes* untuk menghitung probabilitas diagnosis berdasarkan data gejala yang ada.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pakar berbasis web yang dapat membantu mendiagnosis penyakit gigi berdasarkan gejala yang dipilih oleh pasien serta meneliti bagaimana kombinasi metode *forward chaining* dan *teorema bayes* dapat diterapkan untuk meningkatkan keakuratan diagnosis melalui perhitungan probabilitas.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari sistem pakar tersebut adalah:

1. Memudahkan masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai penyakit gigi tanpa harus datang ke dokter.
2. Memberikan kemudahan bagi dokter gigi dalam memberikan saran dan solusi mengenai penyakit gigi yang diderita pasien.
3. Mempercepat proses diagnosis penyakit gigi, sehingga memudahkan dokter gigi dalam menentukan perawatan yang tepat waktu.

4. Meningkatkan akurasi diagnosis awal yang dilakukan oleh tenaga medis, sehingga pasien dapat segera menerima perawatan lebih lanjut jika diperlukan.