

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi komputer berkembang dengan begitu pesat di era globalisasi sekarang ini. Salah satu kemajuan teknologi komputer telah merambah pada bidang kesehatan, seperti kedokteran. Diagnosis penyakit merupakan salah satu keunggulan teknologi komputer dalam bidang kesehatan (Novianti & Manurung, 2021).

Kesehatan sangat penting bagi manusia sehingga membutuhkan kerentanan bagi setiap orang untuk mempertahankannya. Salah satu organ kesehatan yang sering diabaikan manusia adalah gigi dan mulut. Periodontitis adalah salah satu penyakit yang sering dikeluhkan oleh banyak orang. Namun, sampai saat ini penyakit periodontitis belum menjadi perhatian utama masyarakat Indonesia.

Periodontitis adalah infeksi gusi yang merusak gigi, tulang penyangga gigi dan jaringan lunak. Kebanyakan penyebab penyakit periodontitis ini adalah rokok. Penyakit periodontitis, kehilangan gigi, karies, resesi gingiva, kegagalan implan, serta kanker mulut, adalah kasus-kasus yang dapat timbul akibat kebiasaan merokok.

Dalam Qs. Yunus: 57 menjelaskan:

يَأَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَكُمْ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِمَا فِي الصُّدُورِ وَهُدًى وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ

Artinya: Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman.

Ayat diatas menjelaskan tentang keyakinan akan kebesaran Allah SWT bahwa setiap penyakit yang dialami akan sembuh bagi orang-orang yang bertawakal di jalan Allah.

Kebanyakan masyarakat cenderung takut untuk memeriksakan kondisi gigi dan mulut mereka ke dokter gigi sehingga pengetahuan tentang penyakit

periodontitis masih sedikit. Selain itu, faktor ekonomi juga menjadi pertimbangan untuk konsultasi langsung dengan dokter gigi. Karena mahalnya biaya pemeriksaan gigi, masyarakat enggan memeriksakan gigi dan mulut mereka dan lebih memilih mengobati sendiri sakit giginya.

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Ferdinand Lumban Tobing adalah salah satu rumah sakit umum daerah milik pemerintah Kota Sibolga yang dapat menangani penyakit periodontitis. Tidak jarang terdengar kualitas dan penanganan RSUD Dr.Ferdinand Lumban Tobing yang terjamin memuaskan di sebagian masyarakat. Semakin banyaknya kunjungan pasien setiap harinya, rumah sakit mengalami kesulitan dalam mengolah data pasien dan jenis penyakit yang dialami, sehingga membuat penanganan yang mulai menurun karena banyaknya pasien yang datang.

Sistem pakar adalah program komputer yang mencoba meniru proses penalaran seorang pakar dalam memecahkan masalah atau dapat dikatakan duplikat dari seorang pakar karena pengetahuannya disimpan di dalam basis pengetahuan untuk diproses pemecahan masalah. Sistem pakar diagnosis penyakit periodontitis pada manusia dibuat berdasarkan permasalahan di atas, sehingga dapat membantu masyarakat untuk mengetahui penyakit periodontitis yang sedang dideritanya.

Untuk memudahkan para perokok aktif dalam mengetahui gejala periodontitis yang disebabkan oleh rokok maka diperlukan sebuah sistem yang mengenali gejala awal dan mengatasi gejala tersebut. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis ingin merancang sebuah sistem pakar untuk menentukan prediksi awal periodontitis pada perokok aktif. Pada sistem pakar terdapat beberapa metode yang digunakan untuk melakukan pencarian untuk sampai pada suatu hasil.

Metode *Fuzzy Logic Sugeno* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan hasil diagnosis pada sistem pakar. Tahapan metode *Fuzzy Logic Sugeno* adalah pembentukan himpunan fuzzy menggunakan fungsi implikasi (aturan), yang komposisinya diperoleh dari kumpulan data hubungan antar aturan. Dan pada sistem pakar ini menggunakan metode *Backward Chaining*. Dimana pada *Backward Chaining* ini digambarkan dalam hal tujuan yang dapat dipenuhi dengan pemenuhan sub tujuan. Menggunakan *goal-drive* dimulai dari

harapan yang akan terjadi (Hipotesa) dan kemudian mencari bukti yang mendukung.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sarma Tampubolon pada tahun 2022 yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit *Skistosomiasis* Menggunakan Kombinasi *Forward Chaining* Dan *Fuzzy Logic Tagaki Sugeno Kang*”. Menyimpulkan bahwa hasil diagnosa *Skistosomiasis* pada tubuh pasien adalah 0,48, maka tingkat keparahan masuk kategori sedang dan pada penelitian ini dilakukan berdasarkan ketentuan dari gejala yang diadopsi pada tubuh penderita, penerapan metode *fuzzy logic* dapat menghasilkan keluaran diagnosa penyakit Tonsilitis secara akurat (Tampubolon, 2022).

Penelitian lainnya dilakukan oleh Leo Willyanto Santoso pada tahun 2022 yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sistem Saraf Pusat dengan Metode *Backward Chaining* dan *Certainty Factor*”. Dalam penelitian ini terdapat 13 jenis data penyakit Sistem Saraf Pusat serta 56 jenis data gejala dan hasil diagnosa penyakit Sistem Saraf Pusat dengan menggunakan metode *Certainty Factor*, dengan rata-rata akurasi 80% (Santoso et al., n.d.).

Adapun perbedaan dan pengembangan dari penelitian ini, dengan penelitian yang sejenis, yaitu penelitian yang dikembangkan adalah dengan menggunakan metode kombinasi yang memudahkan dalam mendiagnosis penyakit periodontitis yang diderita oleh pasien dengan 4 jenis data penyakit dan 12 jenis data gejala periodontitis. Kemudian kombinasi dengan dua metode yang digunakan ialah metode *Fuzzy Logic Sugeno* dan *Backward Chaining* dimana kedua metode ini untuk mengeluarkan output yang berupa hasil dari diagnosis penyakit periodontitis yang diderita oleh pasien pada Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Ferdinand Lumban Tobing.

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas, penulis tertarik untuk membuat suatu sistem yang dapat digunakan dengan mudah dalam mendapatkan informasi dan diagnosis awal penyakit periodontitis dengan judul “**Implementasi Metode *Fuzzy Logic Sugeno* dan *Backward Chaining* Dalam Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Periodontitis Terhadap Perokok Aktif**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat akurasi dengan metode *Fuzzy Logic Sugeno* dan *Backward Chaining* dalam sistem pakar mendiagnosis penyakit periodontitis terhadap perokok aktif berbasis android?
2. Bagaimana menghasilkan sebuah aplikasi sistem pakar mendiagnosis penyakit periodontitis terhadap perokok aktif menggunakan metode *Fuzzy Logic Sugeno* dan *Backward Chaining*?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat batasan-batasan, agar yang di teliti sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Spesifikasi penyakit utama yang akan didiagnosis oleh sistem pakar ini yaitu periodontitis.
2. Metode yang akan digunakan dalam sistem pakar ini adalah *Fuzzy Logic Sugeno* dan *Backward Chaining*.
3. Sumber pengetahuan diperoleh dari seorang pakar (Drg. Nur Insani Kamilah Tanjung, S.K.G) dengan 4 jenis data penyakit serta 12 jenis data gejala periodontitis yang diperoleh dari Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Ferdinand Lumban Tobing Sibolga.
4. Aplikasi yang dirancang berbasis *Android* dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Java*.
5. *Output* sistem pakar berupa hasil diagnosis, penanganan awal, dan pencegahan yang bisa dilakukan oleh orang awam.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat akurasi pada metode *Fuzzy Logic Sugeno* dan *Backward Chaining* terhadap penyakit periodontitis.

2. Untuk menghasilkan sebuah aplikasi sistem pakar mendiagnosis penyakit periodontitis terhadap perokok aktif dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic Sugeno* dan *Backward Chaining*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Masyarakat

Adanya sistem pakar diagnosis penyakit periodontitis ini membuat masyarakat tidak perlu jauh-jauh datang ke rumah sakit untuk mengetahui penyakit periodontitis yang diderita karena sistem akan memberikan hasil diagnosis dan solusi dengan mudah dan cepat.

2. Bagi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Ferdinand Lumban Tobing

Mempermudah dan mempercepat pihak rumah sakit serta pakar yang bertugas untuk diagnosis serta memberikan arahan atau informasi tentang penyakit periodontitis kepada pasien dengan mudah dan cepat.

3. Bagi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Bahan tambahan ilmu pengetahuan dan bahan referensi yang bermanfaat bagi peneliti sejenis agar dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.

4. Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan kemampuan penulis di dalam menerapkan teori yang pernah dipelajari selama kuliah dan mendorong penulis untuk belajar memahami, mengembangkan, dan memecahkan masalah.