

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem Pakar dapat diartikan sebagai sebuah sistem berbasis pengetahuan di mana menggabungkan pengetahuan *base* dengan mesin inferensi yang menirukan layaknya kerja seorang pakar. Sistem Pakar adalah sistem yang mengimplementasikan pengetahuan seorang pakar ke komputer, agar komputer bisa mengatasi masalah yang biasa dilakukan oleh seorang pakar. Pengetahuan pakar yang ada dalam Sistem Pakar dapat digunakan sebagai dasar dalam memberikan solusi terhadap masalah yang sedang terjadi. Sistem Pakar adalah suatu sistem yang dibuat di komputer dengan cara meniru proses pemikiran yang digunakan oleh seorang pakar untuk menyelesaikan permasalahan tertentu yang biasanya memerlukan keahlian seorang pakar (Hasbi Sidiq Arfajsyah, *et al.*, 2018).

Penelitian terdahulu Sistem Pakar digunakan untuk mendiagnosa Aphasia. Aphasia merupakan gangguan kesulitan dalam berbicara, pendengaran, membaca, menulis dan komunikasi verbal dan non verbal yang disebabkan berbagai jenis kerusakan pada otak dan patologi. Maka dari itu, peneliti menerapkan metode *Certainty Factor* pada Sistem Pakar yang akan dibangun. Tahapan yang digunakan dalam metode *Certainty Factor* memproses gejala-gejala yang berkaitan dengan diagnosis Aphasia. Berdasarkan perhitungan metode *Certainty Factor* maka didapatkan hasil presentase keakuratan sebesar 80% (Konstantinopoulou, *et al.*, 2019).

Penelitian terdahulu dalam bidang kedokteran Sistem Pakar digunakan mendiagnosa penyakit demam berdarah. Demam berdarah merupakan penyakit yang menyebabkan kematian dalam banyak kasus.

Gejala dengue tidak dapat diukur dengan kepastian 100% karena berbagai faktor ketidakpastian. Maka, peneliti mengembangkan aplikasi Sistem Pakar dengan memasukkan basis aturan kepercayaan sebagai representasi pengetahuan untuk menangani berbagai jenis ketidakpastian dalam mendiagnosa penyakit dengue (Hossain dan Andersson, 2017).

Sistem Pakar juga dapat diterapkan dalam peramalan kekeringan. Peramalan dan peringatan dini kekeringan merupakan proses yang rumit membutuhkan tingkat keahlian yang tinggi untuk memprediksi. Peramalan kekeringan tersebut menggunakan pengetahuan dari para ahli. Sistem Pakar menghasilkan suatu inferensi dengan menggunakan kumpulan aturan serta memberikan informasi kekeringan dengan faktor kepastian berdasarkan input *user*. Maka dari itu, sistem ini sangat membantu dalam mengevaluasi kualitas sistem serta meniru proses peramalan kekeringan dari pakar dan mencocokkan input *user* dengan melihat interaksi ekologis dan indikator alami sesuai dengan aturan pola (Akanbi dan Masinde, 2018).

Kemampuan manusia terbatas untuk terus menerus menghasilkan analisis yang akurat terhadap suatu data. Sistem Pakar hibrida untuk kontrol anaestetik dan perawatan intens menggunakan sistem inferensi *Neuro Fuzzy Adaptif* dan *Certainty Factor* telah melakukan penelitian untuk membantu menganalisis akuratnya suatu data. Data jumlah pasien yang menderita anestesi dan perawatan intensif tergolong sangat besar. Penelitian ini menggunakan banyak teknik kecerdasan buatan untuk mendukung keputusan dokter dalam mengendalikan anestesi dan perawatan intensif sehingga mampu meningkatkan diagnosis klinik dan mendeteksi kejadian yang penting selama proses anestesi. Pada sistem ini, pasien dipantau untuk menentukan jenis dan tingkat anestesi yang memungkinkan pasien untuk bangun tanpa komplikasi dan mendeteksi kemungkinan perubahan yang tidak mungkin pada kondisi pasien serta untuk mencegah kesalahan manusia dari menghasilkan peristiwa dengan akurasi tinggi (Alsafy, *et al.*, 2018).

Penelitian terdahulu selanjutnya mengimplementasikan Sistem Pakar untuk menilai kecurigaan sindrom koroner akut (ACS). *Acute Coronary Syndrome (ACS)* merupakan penyumbatan arteri koroner yang bisa mengakibatkan terganggunya kesehatan. Penentuan kadar *Acute Coronary Syndrome (ACS)* ditentukan berdasarkan tanda dan gejala yang dirasakan. Namun, tingkat akurasi penentuan sering dipertanyakan karena terdapat tanda dan gejala dengan berbagai jenis ketidakpastian. Maka dari itu, Sistem Pakar ini mampu menilai akurasi dan

ketelitian terhadap kecurigaan *Acute Coronary Syndrome (ACS)* serta aplikasi ini dapat mengurangi biaya investigasi laboratorium dan memungkinkan user mengambil langkah pencegahan (Hossain, *et al.*, 2018).

Penerapan Sistem Pakar dengan metode *Certainty Factor* telah banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam berbagai bidang kehidupan. Salah satunya pada bidang tanaman seperti Sistem Pakar diagnosis penyakit dan hama pada tanaman tebu menggunakan metode *Certainty Factor* dalam meningkatkan hasil panen dan kualitas tebu yang dihasilkan (Rudi Hariyanto, *et al.*, 2018).

Di Indonesia, penyakit gigi merupakan salah satu masalah yang banyak ditemukan yang kerap mengganggu aktivitas sehari-hari. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 dan 2013 meningkat dari 23,2% menjadi 25,9%. Dari permasalahan tersebut persentase penduduk yang menerima perawatan medis meningkat dari 29,7% tahun 2007 menjadi 31,1% pada tahun 2013. Keterlambatan penanganan akan berdampak memperparah kondisi gigi yang sakit tersebut. Adapun faktor-faktor timbulnya gangguan gigi dan mulut adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan rongga mulut. Pola makan dan cara menggosok gigi yang salah serta jarang melakukan pemeriksaan dan konsultasi secara berkala juga ikut berpengaruh terhadap gangguan pada gigi dan mulut. Faktor yang menyebabkan jarang melakukan pemeriksaan pada dokter gigi adalah kurangnya perhatian terhadap kesehatan gigi dan mulut, biaya yang harus dikeluarkan dalam konsultasi, dan antrian yang panjang menyebabkan masyarakat melakukan konsultasi (Afriosa Syawitri, *et al.*, 2018).

Gingivitis merupakan salah satu penyakit gigi yang merupakan penyakit radang gusi, yaitu suatu keadaan berkembang bakteri di mulut yang menimbulkan rusaknya sel-sel jaringan penghubung yang terikat dalam gigi. Minimnya pengetahuan kesehatan gigi serta terbatasnya jumlah dokter gigi menyebabkan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan gigi (Hasbi Sidiq Arfajsyah, *et al.*, 2018). Pada saat sekarang ini banyak masyarakat belum mengetahui cara mengidentifikasi dengan akurat tentang penyakit gingivitis pada manusia sehingga kondisi tersebut makin diperparah bahkan bisa menyebabkan lumpuhnya jaringan penghubung yang terdapat pada gigi.

Meningkatkan akurasi mengidentifikasi penyakit gingivitis pada manusia dibangun Sistem Pakar dengan menggunakan metode *Certainty Factor* berbasis *website*. Di mana, Sistem Pakar yang dapat diakses secara online sudah banyak diterapkan dalam berbagai bidang seperti bidang

medis, bidang pertanian, bidang militer, dan sebagainya (Novi Yanti, *et al.*, 2018).

Metode *Certainty Factor* adalah suatu metode dari mesin inferensi yang menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta dengan menghitung nilai perkalian antara nilai CF *user* dan nilai CF pakar yang menghasilkan nilai CF kombinasi (Indyah Hartami Santi dkk, 2019). Kombinasi yang terjadi pada *Certainty Factor* dapat digunakan untuk mengambil dua kesimpulan hipotesis dari suatu kasus (Anik Andriani, *et al.*, 2018). Berdasarkan uraian keseluruhan yang disebutkan di atas maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul yaitu Sistem Pakar Menggunakan Metode *Certainty Factor* dalam Akurasi Mengidentifikasi Penyakit Gingivitis Pada Manusia.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana aplikasi Sistem Pakar dapat meningkatkan akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis pada manusia menggunakan metode *Certainty Factor*?
2. Bagaimana penerapan metode *Certainty Factor* dapat memberikan tingkatan akurasi mengidentifikasi penyakit gingivitis?
3. Bagaimana menerapkan aplikasi Sistem Pakar menggunakan metode *Certainty Factor* dapat mengidentifikasi penyakit gingivitis berbasis *web*?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada dasarnya untuk mengetahui tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis pada manusia, diberikan sebuah batasan-batasan agar tujuan peneliti dapat tercapai sekaligus terarah. Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penggunaan metode *Certainty Factor* untuk mengetahui tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis pada manusia.

2. Data yang digunakan adalah data pada Klinik Rahmatan Lil Alamin.
3. Sistem Pakar ini hanya mengidentifikasi penyakit gingivitis pada manusia.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan yang ingin dicapai dari pembangunan penerapan metode *Certainty Factor* untuk mengetahui tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis pada manusia adalah:

1. Memahami metode *Certainty Factor* untuk mengetahui tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis.
2. Menganalisa metode *Certainty Factor* dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis.
3. Merancang aplikasi Sistem Pakar dengan menerapkan metode *Certainty Factor* untuk mengetahui tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis.
4. Menerapkan metode *Certainty Factor* untuk mengetahui tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis.
5. Membangun aplikasi Sistem Pakar berdasarkan rekam medis mengidentifikasi penyakit gingivitis.
6. Menguji aplikasi Sistem Pakar yang menerapkan metode *Certainty Factor* untuk mengetahui tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan analisis permasalahan yang telah diteliti, adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu memudahkan *user* dan dokter dalam mendapatkan diagnosa awal dari penyakit yang dirasakan oleh pasien.
2. Dapat menjadi pedoman dan bahan perbandingan apabila ingin mengangkat penelitian mengenai tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit lainnya.

3. Sebagai sarana dan prasarana dalam pelayanan dengan berkonsultasi untuk mengetahui penyakit gingivitis pada manusia.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika disesuaikan dengan template yang diatur dalam tata penulisan program studi masing-masing, seperti:

### **Bab I Pendahuluan**

Berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penelitian.

### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini dijelaskan teori tentang *Artificial Intelligence* mengenai Sistem Pakar dan juga teori-teori yang berhubungan dengan metode *Certainty Factor*.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini membahas tentang analisa dan penggunaan secara matematis metode *Certainty Factor* untuk mengukur tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis pada manusia.

### **Bab IV Analisa dan Perancangan**

Bab ini membahas hasil implementasi dari metode *Certainty Factor* pada data uji untuk mengukur tingkat akurasi dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis pada manusia.

### **Bab V Implementasi dan Hasil**

Pada bab ini akan dilakukan pengujian secara terkomputerisasi dan melakukan pencarian data menggunakan sistem tersebut dalam mengidentifikasi penyakit gingivitis pada manusia menggunakan metode *Certainty Factor*.

### **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini membuat kesimpulan dan hasil penelitian dari penggunaan metode yang diimplementasikan pada identifikasi penyakit gingivitis pada manusia dan memberikan saran pada peneliti lain dalam mengembangkan sistem.

