BAB I

PENDAHULUAN

I. 1. Latar Belakang Masalah

Semakin lama sebuah informasi yang disimpan dalam memori otak manusia akan semakin sukar untuk diingat. Sementara itu, daya ingat manusia khususnya seorang dokter gigi mempunyai kapasitas yang terbatas untuk mengingat semua jenis penyakit berdasarkan gejala-gejala, cara penanganan, serta cara pengobatan suatu penyakit.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kini teknologi mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia (pakar) yaitu teknologi *Artificial Intellegence* atau Kecerdasan Buatan. Sistem Pakar adalah salah satu bagaian dari Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukan oleh salah satu banyak pakar kedalam satu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan penyakit *periodontal* (penyakit jaringan pendukung gigi).

Untuk menangani permasalahan tersebut, maka perlu dibuat sistem pakar sebagai alat bantu bagi dokter gigi untuk mendiagnosis penyakit *periodontal* berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh seorang pasien. Selain dapat membantu mendiagnosisis penyakit *periodontal*, sistem pakar juga dapat memberikan solusi cara mengobati dan menangani penyakit *periodontal* yang

diderita oleh pasien. Hasil diagnosis penyakit *periodontal* ini kemudian akan disesuaikan dengan kondisi pasien untuk dijadikan dasar penanganan terhadap penyakit *periodontal* yang diderita oleh pasien sebagai tindakan medis yang akan ditempuh.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis tertarik untuk mengambil pokok bahasan tugas akhir dengan judul "APLIKASI SISTEM PAKAR BERBASIS *RULES* STUDI KASUS : PENYAKIT *PERIODONTAL* (JARINGAN PENDUKUNG GIGI)".

I. 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, yang menjadi pokok permasalahan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat mesin inferensi di CLIPS (*C Language Integrated Production System*) sebagai basis pengetahuan pada aplikasi sistem pakar.
2. Bagaimana cara mengimplementasikan sebuah sistem pakar yang dinamis pada bidang kedokteran gigi untuk mendiagnosis penyakit *periodontal.*

I. 3. Maksud dan Tujuan

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan memahami tentang proses pembangunan sistem pakar. Lebih khusus, penelitian ini bertujuan membantu dokter gigi untuk mendiagnosis penyakit *periodontal* serta mengaplikasikan teknologi informasi dalam dunia kesehatan.
2. Membangun aplikasi sistem pakar yang dinamis sebagai alat bantu bagi dokter gigi untuk mendiagnosis penyakit *periodontal.*

I. 4. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang berkembang tidak terlalu jauh, maka dibuat batasan masalah. Berikut ini merupakan batasan masalah yang diberlakukan dalam tugas akhir ini, adalah sebagai berikut :

1. Sistem pakar ini tidak digunakan oleh umum (masyarakat) tetapi hanya digunakan oleh dokter gigi dan mahasiswa yang sedang melakukan program profesi dokter gigi *(koass)* untuk membantu melakukan diagnosis terhadap penyakit *periodontal* yang diderita oleh pasien.
2. Diagnosis yang dilakukan hanya penyakit *periodontal* (jaringan pendukung gigi) saja.

I. 5. Metodologi Penelitian

Metodologi yang dilakukan dalam penyusunan tugas akhir ini mengacu pada *Metode Expert System Development Life Cycle*, adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

   Langkah pertama dalam membangun sistem pakar adalah melakukan identifikasi masalah yang ada.

2. Akuisisi Pengetahuan

   Akuisisi pengetahuan meliputi proses memperoleh pengetahuan, melakukan analisis, dan mentransfer atau menerjemahkan pengetahuan dari seorang pakar ke dalam program komputer. Pengetahuan dapat diperoleh dengan melakukan :

a. Studi Pustaka

   Mempelajari buku, artikel, dan situs yang berhubungan dengan topik tugas akhir.

b. Wawancara / *Interview* kepada dosen dan dokter gigi untuk memperoleh keterangan yang berhubungan dengan topik tugas akhir.

c. Mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan tugas akhir, yaitu penyakit *periodontal*.

3. Desain Perangkat Lunak

   Perancangan perangkat lunak dilakukan setelah tahap analisis meliputi desain *interface* dari perangkat lunak serta rancangan pengetahuan yang telah didapatkan dari akuisisi pengetahuan.

4. Representasi Pengetahuan

   Metode representasi yang digunakan adalah *decision table* (tabel keputusan) dan *decision tree* (pohon keputusan).

5. Implementasi

   Implementasi merupakan pekerjaan pada level teknis. Pada tahap ini yang dilakukan adalah pembangunan perangkat lunak itu sendiri dengan Tool CLIPS (*C Language Integrated Production System*) sebagai mesin inferensi dan Delphi.

6. Verifikasi dan Validasi

   Testing dilakukan dengan tujuan mencari kesalahan pada perangkat lunak dan memastikan bahwa perangkat lunak berjalan dengan baik, yakni *output* yang diberikan akan sesuai dengan *input* dan analisis pakar.

7. Pemeliharaan Sistem *(maintenance)*

   Sistem pakar dipelihara, dikembangkan, dan disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan karena ilmu pengetahuan selalu dinamis dan berkembang sehingga pengetahuan baru harus selalu ditambahkan dan dikembangkan.

I. 6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab. Berikut ini merupakan penjelasan dari setiap babnya, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi bahan, teori dan konsep yang digunakan sebagai landasan atau acuan yang diperlukan terhadap analisis dan perancangan sistem hingga implementasi dan pengujian sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi akuisisi pengetahuan meliputi proses memperoleh pengetahuan, melakukan analisis, dan mentransfer atau menerjemahkan pengetahuan dari seorang pakar ke dalam program komputer.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Merupakan penjabaran dari rancangan yang telah dibuat berupa penulisan kode progam komponen utama pembentuk sistem. Selanjutnya dilakukan pengujian sistem dan analisis terhadap hasil yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi penarikan kesimpulan berdasarkan data hasil analisa yang diperoleh dari pengujian serta saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.