BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit gigi dan mulut merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak dikeluhkan oleh masyarakat, karena dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Penyakit ini dapat menyerang dari anak-anak hingga orang dewasa. Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan. Gigi merupakan salah satu bagian tubuh yang berfungsi untuk mengunyah, berbicara, dan mempertahankan bentuk muka, sehingga penting untuk menjaga kesehatan gigi sedini mungkin agar dapat bertahan lama dalam rongga mulut [1].

Pada penelitian sebelumnya metode yang digunakan adalah *fuzzy logic* untuk diagnosa awal penyakit gigi dan mulut, kekurangan pada penelitian ini hanya menerapkan pengetahuan manusia dan mencari kesimpulan jadi jika ada perubahan pola-pola dalam mendiagnosa yang sebelumnya sudah dilakukan tidak akan digunakan sebagai pertimbangan untuk diagnosa selanjutnya, peneliti mengharapkan adanya pengembangan dari penelitiannya [2].

Dalam pengimplementasian sistem pendiagnosaan awal yang baik diperlukan beberapa kriteria yaitu tingkat keakurasian, baik dalam menentukan tingkatan gejala ataupun dalam proses pembelajarannya. ANFIS memiliki keunggulan yaitu teknik pembelajaran dari jaringan syaraf tiruan untuk mengoptimalkan proses sehingga dapat mengurangi waktu proses pencarian. Oleh karena itu, salah satu metode yang dapat diterapkan dalam pendiagnosaan awal pada penyakit gigi dan mulut ini adalah dengan menggunakan metode Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) [3].

Berdasarkan hasil studi literatur penggunaan metode ANFIS yang pernah dilakukan sebelumnya yaitu "Implementasi ANFIS untuk Pendiagnosaan awal pada penyakit paru di unit pendaftaran RSP DR.M. Goenawan Partowidigdo Cisarua Bogor" pada penelitian ini dengan metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* (ANFIS) dapat menghasilkan hasil diagnosa awal dengan akurasi terbesar yaitu 93,33% [4]. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Dwi Otik Kurniawati, Risanuri Hidayat, Bimo Sunarfri Hantono mengenai "Diagnosis penyakit pasien

menggunakan sistem ANFIS berbasis sistem informasi rekam medis dan pemeriksaaan laboratorium"[5]. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa sistem mampu melakukan pembelajaran sehingga output yang dihasilkan semakin lama semakin mendekati sebuah kebenaran. Hal ini memungkinkan untuk meminimalisir adanya salah diagnosa penyakit. Dengan menggunakan sistem inferensi *fuzzy* data-data dapat bernilai crips sehingga dapat memprediksi hasil diagnosis penyakit yang sesuai dengan gejala yang dialami.

Berdasarkan masalah diatas maka penelitian ini akan mengimplementasikan motode ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*) untuk pendiagnosaan awal pada penyakit gigi dan mulut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka masalah yang dapat teridentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan metode ANFIS ke dalam sistem diagnosa penyakit gigi dan mulut sehingga menghasilkan diagnosa awal yang tepat.
2. Bagaimana melengkapi kelemahan penelitian sebelumnya menggunakan Metode ANFIS untuk pendiagnosaan awal pada penyakit gigi dan mulut.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* (ANFIS) pada sistem pendiagnosaan awal pada penyakit gigi dan mulut. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperbaiki metode dari penelitian sebelumnya yaitu tidak adanya teknik pembelajaran.

1.4 Batasan Masalah

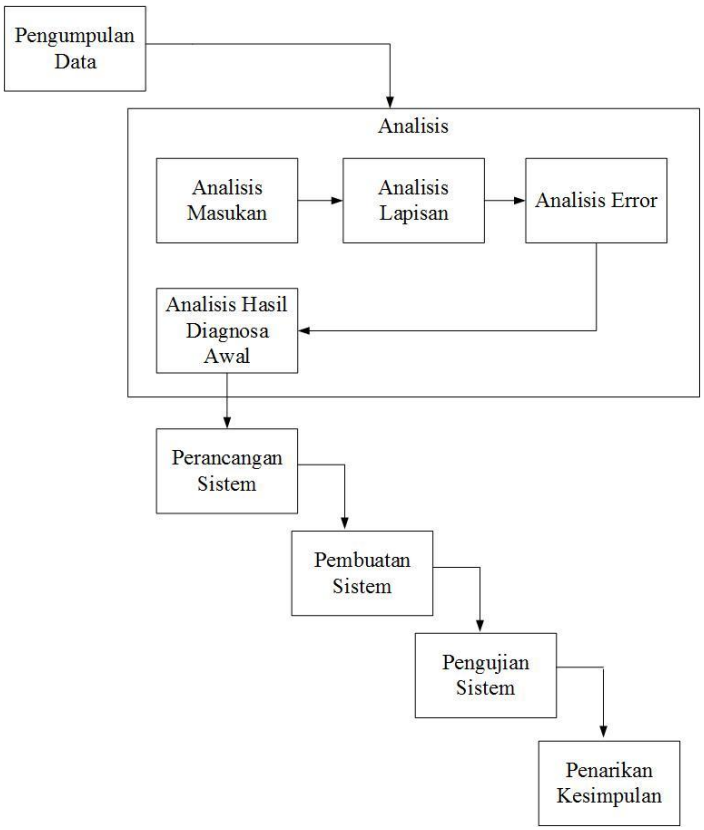
Batasan masalah dalam pembangunan sistem pendiagnosaan awal pada penyakit gigi dan mulut ini adalah sebagai berikut :

a. Metode yang digunakan dalam pembangunan sistem pendiagnosaan ini adalah metode ANFIS.

b. Data masukan dalam sistem ini adalah gejala dalam bentuk *text*, serta kebiasaan merokok.
c. Penyakit gigi dan mulut yang didiagnosa adalah 10 penyakit yaitu Hiperemi Pulpa, Pulpitis, Abses, Gingivitis, Fissure Tongue, Stomatitis, Glositis, Kanker Mulut, Trench Mouth, Periodontitis.
d. Data keluaran dalam sistem ini adalah penyakit gigi dan mulut.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif, karena saat melakukan penelitian ini terlibat langsung dalam interaksi dengan realitas yang diteliti [6]. Sehingga dapat memperhatikan setiap proses yang ada dalam objek penelitian.



Gambar 1.1 Tahap–tahap penelitian

1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dan wawancara kepada Dokter Gigi. Proses pengumpulan data dengan cara

mengumpulkan jurnal, paper, bahan bacan lainnya dalam bidang Penyakit Gigi dan mulut.

2. Analisis

Dalam tahap ini mempelajari konsep dan menganalisis mulai dari analisis masukan, analisis ANFIS, sampai analisis hasil diagnosa awal penyakit gigi dan mulut.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini melakukan perancangan sistem diagnosa awal pada penyakit gigi dan mulut yang akan dibuat sesuai dengan analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumya yaitu merancang masukan berupa data gejala serta kebiasaan merokok atau tidak, merancang proses dari metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (*ANFIS), kemudian merancang keluaran dari sistem.

4. Pembuatan Sistem

Pada tahap ini yaitu menerapkan atau mengimplementasikan metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* (ANFIS) ke dalam sistem pendiagnosaan awal pada penyakit gigi dan mulut.

5. Pengujian Sistem

Dalam tahapan ini yaitu melakukan pengujian dengan menggunakan *Confusion matriks.*

6. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil pengujian untuk mengetahui hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan, Batasan Masalah, Metodologi penelitian, sistematika Penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini membahas tentang teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan seperti *artificial intelligence,* sistem pakar, metode ANFIS, arsitektur ANFIS, Ilmu penyakit gigi dan mulut, Pengertian dan Macam – macam Diagnosa, , alat-alat pemodelan (*flowchart*, *entity relationship diagram* dan *data flow diagram*).

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem. Analisis yang dilakukan berupa analisis sistem, analisis algoritma, analisis masukan, analisis kebutuhan non-fungsional dan analisis kebutuhan fungsional. Perancangan sistem dalam bab ini berupa perancangan data, perancangan antarmuka, jaringan semantik dan perancangan prosedural.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan pengujian dari perangkat lunak yang dibangun berdasarkan analisis dan perancangan perangkat lunak yang telah dilakukan. Implementasi dalam bab ini berupa implementasi sistem, implementasi perangkat lunak, perangkat keras, implementasi basis data, implementasi antarmuka. Pengujian sistem dalam bab ini berupa pengujian sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis metode *Adaptive Neuro Fuzzy Inference System* (ANFIS) dalam mendiagnosa penyakit gigi dan mulut, serta saran-saran untuk pengembangan kedepannya.