

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Amandel atau tonsil merupakan kelompok jaringan limfoid yang berada di bagian belakang kerongkongan di antara kedua lipatan mulut. Peran utama dari amandel adalah mencegah penyebaran infeksi ke seluruh tubuh dengan menahan kuman yang masuk melalui mulut, hidung, dan kerongkongan. Apabila terjadi infeksi, maka akan terjadi peradangan pada amandel yang dikenal sebagai tonsilitis [1].

Meskipun tidak ada data yang dikeluarkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengenai jumlah kasus tonsilitis di seluruh dunia, WHO memperkirakan bahwa sekitar 287.000 anak di bawah usia 15 tahun menjalani operasi pengangkatan amandel (tonsilektomi) dengan atau tanpa pengangkatan adenoid, dengan 248.000 (86,4%) menjalani tonsiloadenoidektomi, dan 39.000 (13,6%) sisanya menjalani tonsilektomi [2].

Sedangkan menurut Departemen Kesehatan RI, prevalensi penyakit tonsilitis di Indonesia mencapai 23%. pada bulan September tahun 2012, data epidemiologi penyakit THT di tujuh provinsi di Indonesia menunjukkan bahwa jenis tonsilitis kronis menempati urutan tertinggi setelah nasofaringitis akut dengan angka kejadian sebesar 3,8% [3].

Tonsilitis merupakan salah satu penyakit THT (Telinga Hidung & Tenggorokan) peradangan yang terjadi akibat rangsangan fisik, kimiawi maupun immunologi. Terdapat klasifikasi tonsilitis berdasarkan etiologi dan manifestasi klinis yaitu tonsilitis akut, tonsilitis membranosa dan tonsilitis kronis [1,2].

Pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter saat ini masih dilakukan dengan cara mengecek langsung pada rongga mulut pasiennya, padahal ketika penderita tonsilitis diminta untuk membuka rongga mulut dengan waktu yang cukup lama akan merasa kesakitan. Proses diagnosis dilakukan secara visual dan hasil yang

subjektif, pengetahuan seorang dokter sangat mempengaruhi hasil diagnosis. Karena itu diperlukannya suatu sistem yang dapat membantu kinerja seorang dokter dalam mendiagnosis dan menjelaskan pada pasien mengenai penyakit tonsilitis [2].

Penggunaan metode berbasis komputer saat ini sedang meningkat termasuk dalam diagnosis medis. Kecerdasan buatan dan metode pembelajaran mesin bertujuan untuk membuat sistem pakar yang biasanya membutuhkan keahlian dan pengetahuan manusia. Dimulai dari tahun 1990-an dan meningkat pada tahun 2000-an. Sistem pakar dapat digunakan untuk mendeteksi berbagai penyakit, termasuk penyakit tonsilitis yang akan diteliti [4].

Metode *Forward Chaining* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam sistem pakar, di mana metode ini melakukan pencarian ke depan dengan memanfaatkan fakta-fakta yang tersedia dan menggabungkan aturan-aturan untuk menghasilkan kesimpulan atau tujuan tertentu [5]. Selain itu, terdapat juga metode *Dempster Shafer*, yang merupakan metode penalaran non-monotonis yang berguna untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian akibat adanya penambahan atau pengurangan fakta baru yang dapat mempengaruhi aturan yang telah ada sebelumnya. Oleh karena itu, metode *Dempster Shafer* dapat memberikan informasi tentang probabilitas atau kemungkinan terjadinya suatu penyakit [6].

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, maka dilakukan sebuah penelitian dalam membuat aplikasi dengan menggunakan 2 metode yakni metode *Forward Chaining* digunakan untuk mengklasifikasikan penyakit sesuai dengan aturan yang telah ditentukan oleh pakar, sedangkan *Dempster Shafer* digunakan untuk menghitung hasil prediksi dari hasil klasifikasi tersebut. Diharapkan adanya aplikasi ini dapat membantu penderita tonsilitis agar lebih mengetahui tentang penyakit tonsilitis dan juga bagaimana cara penanganannya. Maka, diangkatlah tema tersebut sebagai objek studi dalam tugas akhir yang berjudul “**Implementasi Metode *Forward Chaining* dan *Dempster Shafer* dalam Mendiagnosa Penyakit Tonsilitis**”

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode *Forward Chaining* dan *Dempster Shafer* dalam aplikasi diagnosa penyakit tonsilitis ?
2. Bagaimana kinerja metode *Forward Chaining* dan *Dempster Shafer* pada aplikasi diagnosa penyakit tonsilitis ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembangunan aplikasi diagnosa penyakit tonsilitis adalah sebagai berikut :

1. Membangun dan mengimplementasikan sebuah aplikasi diagnosa penyakit tonsilitis dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Dempster Shafer*.
2. Mengetahui kinerja metode *Forward Chaining* dan *Dempster Shafer* pada aplikasi diagnosa penyakit tonsilitis.

Sedangkan, manfaat yang didapatkan dari pembuatan aplikasi diagnosa penyakit tonsilitis adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan seseorang yang menderita penyakit tonsilitis untuk mengetahui jenis tonsilitis yang dideritanya.
2. Memberikan pengetahuan kepada seorang pasien dalam menangani penyakit tonsilitis sesuai dengan jenisnya.
3. Dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai aplikasi yang berhubungan dengan penyakit tonsilitis ataupun penyakit THT.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, digunakan batasan masalah untuk memberikan arahan yang lebih jelas dan sesuai dengan tujuan penelitian. Batasan masalah tersebut mencakup:

1. Sistem ini hanya terbatas pada penyakit tonsilitis, tidak dengan penyakit THT lainnya.
2. Jenis dan gejala-gejala tonsilitis diperoleh dari buku, jurnal, dan seorang pakar yang menangani masalah THT.
3. Pemberian nilai bobot gejala dilakukan oleh pakar berdasarkan tingkat kemungkinan terjadinya penyakit.
4. Fitur aplikasi yang tersedia yakni konsultasi dan panduan aplikasi.
5. Metode yang digunakan yakni metode *Forward Chaining* dan *Dempster Shafer*.
6. *Output* yang dihasilkan berupa menentukan jenis tonsilitis dan cara penanganannya.

## **1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir**

Untuk memecahkan permasalahan yang mengarah pada tujuan pembuatan aplikasi, maka metode penyelesaian yang digunakan sebagai berikut :

### **1.5.1 Tahap Pengumpulan Data**

1. Wawancara merupakan salah satu cara untuk mendapatkan data primer. Akan dilakukan wawancara terhadap seorang pakar dari penyakit tonsilitis dalam hal ini yaitu Dokter umum yakni dr.Nanda Wiguna Tyndiansyah yang bertempat di Jl. Ki Gede Mayung, Sirnabaya, Kec. Gunungjati, Kabupaten Cirebon, dan juga melakukan wawancara terhadap pengidap tonsilitis itu sendiri.
2. Studi Pustaka merupakan cara untuk mendapatkan data sekunder. Pencarian data dengan cara membaca buku-buku [7], jurnal-jurnal [2], dan bacaan-bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

### **1.5.2 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak**

Dalam penelitian ini, digunakan metode pengembangan *Prototype* untuk mengembangkan sistem informasi. Prototyping adalah suatu metode pengembangan perangkat lunak yang memproduksi model fisik dari sistem sebagai versi awal. *Prototype* sistem ini berfungsi sebagai perantara antara pengembang dan pengguna agar mereka dapat berinteraksi dan memberikan umpan balik dalam proses pengembangan. Untuk memastikan keberhasilan

pembuatan *Prototype*, penting untuk mendefinisikan aturan-aturan pada tahap awal, yaitu pengembang dan pengguna harus memiliki pemahaman yang sama bahwa *Prototype* dibuat untuk mendefinisikan kebutuhan awal dan dapat mengalami penambahan atau pengurangan pada bagian-bagian tertentu sesuai dengan perencanaan dan analisis yang dilakukan oleh pengembang. Terdapat empat metodologi prototyping yang utama [8], yaitu:

a. Tahap pengumpulan kebutuhan

Tahap pengumpulan kebutuhan dilakukan untuk menetapkan tujuan pembuatan perangkat lunak serta mengidentifikasi kebutuhan dasar dari sistem yang akan dikembangkan.

b. Tahap desain yang cepat

Tahap desain berfokus pada representasi aspek perangkat lunak dari sudut pandang pengguna, seperti input, proses, dan output, sehingga dapat mempercepat proses pembangunan prototipe.

c. Tahap pembuatan *Prototype*

Tahap pembuatan *Prototype* dilakukan dengan mengimplementasikan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya ke dalam sebuah sistem.

d. Tahap evaluasi dan perbaikan

Tahap evaluasi dan perbaikan dilakukan oleh pengguna dan tim analisis desain untuk menyesuaikan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Hasil evaluasi ini digunakan untuk menghasilkan desain yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap ini dapat diulang hingga menghasilkan sistem yang diinginkan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir berikut merupakan gambaran umum dari perangkat lunak / penelitian yang akan dilakukan, maka dari itu penulisan laporan akan tersusun sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II STUDI PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori dan teori pendukung peneliti yang berhubungan dengan penelitian baik perancangan, dan pembangunan dan implementasi sistem pada tugas akhir ini.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini dijelaskan tentang analisis sistem yang akan dibuat, sedangkan perancangan sistem berisi tentang rancangan program yang akan dibuat analisis sistem, analisis kebutuhan, analisis data, dan evaluasi kelayakan.

## **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini dipaparkan mengenai hasil pembangunan sistem yang dibangun dan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak tersebut.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan mengenai pembangunan sistem yang dibuat, dan saran yang diajukan untuk peningkatan dari perangkat lunak tersebut.