

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Gigi merupakan salah satu bagian terpenting dari tubuh untuk mengunyah makanan agar dapat tercerna dengan baik. Gigi yang mengalami masalah atau penyakit akan mengakibatkan kesulitan untuk mengunyah makanan sehingga sulit untuk dicerna[1]. Penyakit pada gigi bermacam-macam, ada yang terlihat seperti gigi berlubang dan ada pula yang tidak terlihat. Penyakit yang tidak terlihat ini dapat dideteksi dari hasil foto radiograf atau yang biasa disebut rontgen. Permasalahannya, kemampuan seorang dokter untuk mendiagnosa suatu penyakit gigi berbeda-beda sehingga belum bisa menghilangkan dugaan. Hasil diagnosa sangat penting untuk menentukan penyembuhan dan perawatan gigi pasien. Alat radiologi gigi yang diperlukan seperti X-Ray tergolong mahal bagi negara yang masih berkembang seperti Indonesia dan mendiagnosa penyakit hanya bisa dilakukan oleh dokter spesialis radiologi gigi, sedangkan untuk sejumlah dokter spesialis radiologi gigi sangat terbatas jika dibandingkan dengan penduduk yang tersebar diseluru negara Indonesia. Sehingga dibutuhkan sebuah alat yang mampu mendeteksi penyakit pulpitis secara akurat dan biaya yang terjangkau bagi seluruh kalangan masyarakat terutama masyarakat di daerah terpencil.

Bertitik tolak dari permasalahan diatas, mendorong penulis untuk melakukan penelitian dan membuat sistem simulasi untuk mendeteksi dan menganalisis suatu dugaan penyakit gigi pulpitis atau gigi normal.

Penulisan tugas akhir ini penulis akan membuat “Pengolahan Citra Radiograf Periapikal pada Deteksi Penyakit Pulpitis dengan Metode SVD (Singular Value Decomposition) berbasis Android”.

Penelitian tugas akhir ini merupakan pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang berjudul “Simulasi dan Analisis Deteksi Pulpitis Melalui Periapikal Radiograf Menggunakan Metode *Local Binary Pattern* dengan Klasifikasi *Fuzzy Logic*” dengan nilai akurasi 60%. Penggunaan Android Studio dan metode yang berbeda dalam proses pengenalan ciri dan klasifikasi citra dilakukan untuk mengupayakan peningkatan performansi sistem dan ketelitian algoritma identifikasi.

## **1.2.Tujuan**

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang dan melakukan simulasi suatu aplikasi berbasis Android yang dapat mendeteksi penyakit pulpitis melalui radiograf dengan metode SVD.
2. Membangun suatu sistem yang dapat memberikan representasi citra penyakit pulpitis dari citra masukan sehingga dapat memberikan informasi yang lebih akurat yang dibutuhkan oleh dokter.
3. Melakukan analisis kelayakan aplikasi berdasarkan kinerja sistem untuk mendeteksi pulpitis melalui radiograf.

## **1.3.Rumusan Masalah**

Berdasarkan deskripsi latar belakang diatas dan penelitian terkait, maka dapat dirumuskan beberapa masalah pada tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana perancangan sistem deteksi pulpitis menggunakan metode SVD
2. Perlunya analisis hasil deteksi untuk mendiagnosa penyakit pulpitis dengan memperhatikan tingkat akurasi.
3. Bagaimana mendeteksi citra radiograf berdasarkan metod SVD

#### **1.4.Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ada pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Simulasi sistem secara keseluruhan dilakukan dalam lingkungan Android studio.
2. Citra masukan merupakan citra hasil pengambilan menggunakan scanner Canon 9000f dengan format \*.jpg dengan resolusi 720 x 540 piksel.
3. Ekstraksi ciri menggunakan metode SVD
4. Hasil keluaran sistem merupakan keterangan pengelompokan gigi berpenyakit pulpitis atau normal.

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Metodologi dalam proses penyelesaian penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu :

1. Melakukan studi literatur dengan cara mencari, mengumpulkan dan memahami baik berupa jurnal, artikel, buku referensi, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah Tugas Akhir.
2. Desain sistem dibuat dengan pendekatan struktural dalam bentuk *flowchart* dan blok diagram.
3. Implementasi sistem dilakukan untuk merealisasikan desain sistem yang telah dirancang dengan menggunakan software Android Studio.
4. Simulasi dan analisis hasil pengujian sistem terhadap sistem yang dihasilkan oleh keluaran sistem.
5. Penyusunan laporan dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan

#### **1.6.Sistematika Penulisan**

Penulisan penelitian tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topic bahasan yang disusun secara sistematis sebagai berikut :

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Membahas latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas dasar-dasar teori anatomi gigi, pulpa, teori citra digital dan metode SVD (Singular Value Decomposition)

## **BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM**

Menjelaskan tentang perncangan selama melakukan penelitian.

## **BAB IV ANALISIS SISTEM**

Membahas analisis hasil tugas akhir dan kesesuaiannya dengan tujuan yang diharapakn.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Memberikan kesimpulan dan saran dariu kegiatan tugas akhir sebagai masukan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.