

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gigi merupakan salah satu organ penting dalam mulut yang memiliki fungsi untuk mengunyah, berbicara dan estetika. Gigi terdiri dari beberapa lapisan yaitu email, dentin, pulpa dan semen. Pulpa berisi pembuluh limpa dan serabut saraf. Infeksi pada pulpa atau pulpitis akan menyebabkan meningkatnya aliran darah dan aktifitas sel, sehingga terjadi inflamasi. Pulpitis dibagi menjadi dua jenis, yaitu pulpitis reversibel dan pulpitis ireversibel[13].

Dewasa ini, perkembangan teknologi telah berkembang sangat pesat. Tidak dipungkiri hal ini telah banyak membantu di dunia kesehatan dalam memecahkan beberapa masalah yang ada. Salah satu teknologi dalam dunia kesehatan yang digunakan untuk mendeteksi penyakit dalam adalah *X-Ray*. Ada salah satu penerapan dari *X-Ray* yang digunakan oleh dokter gigi untuk melihat seluruh lapisan gigi yaitu radiograf periapikal. Namun, *output* dari alat ini tidak selalu menghasilkan data atau gambar yang jelas. Sehingga hal ini mempengaruhi diagnosis dokter. Salah satu cara untuk memperbaiki hasil periapikal tersebut adalah dengan menggunakan pengolahan citra.

Melalui pengolahan citra digital ini, bisa membantu dalam menjawab tantangan bidang radiologi gigi ini dengan hasil diagnosis yang lebih objektif. Dengan *tools* berbasis *Android* diharapkan penggunaan akan lebih mudah dan efisien. Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah *Adaptive Region Growing Approach*. Metode ini digunakan untuk memberikan detail citra medis dengan berdasarkan pada *region* yang dibuat dalam citra.

Pada tugas akhir tahun 2012 tentang “Peningkatan Kualitas Citra Radiograf Periapikal Pada Deteksi Penyakit Pulpitis Irreversibel Menggunakan Metode Adaptive Region Growing Approach” sudah dapat dideteksi penyakit pulpitis. Ekstraksi fitur yang digunakan adalah orde satu dengan fitur *mean*, *variance*, *energy*, dan *entropy* dan menggunakan aplikasi Matlab.

Dalam tugas akhir ini, penulis telah membuat penelitian dengan judul “Pengolahan Citra Radiograf Periapikal Pada Deteksi Penyakit Pulpitis Menggunakan Metode Adaptive Region Growing Approach Berbasis Android”. Tugas akhir ini menggunakan ekstraksi fitur Gray Level Coocurance Matrix dengan fitur *correlation*, *entropy*, *inverse difference moment*, dan *angular second moment*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan tujuan yang telah diketahui, maka dapat dirumuskan beberapa masalah tugas akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana membuat aplikasi yang deteksi penyakit pulpitis dengan menggunakan sistem Android.
2. Seberapa baik metode ini digunakan dalam Android.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data masukan merupakan radiograf periapikal dari RSGM FKG UNPAD.
2. Format data radiograf periapikal merupakan file digital berformat *.jpg.
3. Pengerjaan aplikasi dilakukan bersifat *offline* dengan menggunakan *software* Android Studio 2.2.3.
4. Banyak data yang digunakan sebanyak 36 buah, dengan 6 data sebagai data latih dan 30 data sebagai data uji.
5. Perhitungan jarak terdekat pada kNN menggunakan perhitungan *euclidean distance*.
6. Pengujian hasil menggunakan quisioner Mean Opinion Score (MOS) dengan sasaran pengguna adalah COAS dan dokter gigi di RSGM FKG UNPAD.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah

1. Merancang suatu aplikasi pada Android yang dapat mendeteksi penyakit pulpitis dengan melakukan ekstraksi fitur ciri menggunakan metode *Adaptive Region Growing Aproach* pada citra periapikal radiograf.

2. Melakukan analisa kinerja sistem dalam mendeteksi penyakit pulpitis melalui hasil periapikal radiograf gigi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah deskripsi, dengan langkah-langkah seperti berikut :

1. Melakukan studi literatur bertujuan untuk mencari, mempelajari dan memahami hal hal yang berkaitan dengan tugas akhir dari jurnal, buku, dan sumber referensi lainnya.
2. Konsultasi dengan pembimbing dan dokter spesialis radiologi gigi.
3. Proses perancangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan tugas akhir.
4. Pengumpulan data radiograf periapikal, dengan metoda analisis seperti berikut :
 - 1) Verifikasi data, proses menentukan data yang sesuai dengan tugas akhir.
 - 2) Pengelompokan data, proses menentukan klasifikasi dan mengelompokan data.
 - 3) Analisis data, proses menganalisis kuantitatif dari kelompok data.
5. Analisis performansi dengan mengimplementasikan data kedalam Aplikasi Android.
6. Pembuatan laporan sebagai tahap akhir dari tugas akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II DASAR TEORI

Membahas teori dasar yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Berisi diagram alir penelitian, perancangan sistem serta cara kerja sistem menggunakan software Android.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Berisi data hasil pengolahan citra dan analisisnya.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan kesimpulan mengenai metode yang digunakan, serta saran yang mendukung Tugas Akhir dengan topik yang sama.