

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gigi merupakan bagian yang penting pada tubuh manusia yang terdapat di mulut. Gigi manusia terdiri dari email, dentin, pulpa dan semen. Kerusakan pada gigi dapat mengganggu aktivitas tubuh lainnya. Salah satu alternatif untuk mendeteksi penyakit apakah yang terdapat pada gigi manusia adalah dengan menggunakan *radiolucent*. *Radiolucent* dalam istilah kedokteran adalah gambaran hitam pada film, diluar gambar tulang (yang tidak menahan radiasi). Yang berarti *radiolucent* merupakan suatu media untuk mendeteksi penyakit dengan menggunakan gambaran hitam pada film atau biasa disebut dengan foto *x-ray*. Jadi dengan menggunakan *radiolucent* kita dapat mengetahui penyakit apa yang terdapat pada gigi kita dengan menggunakan foto *x-ray*.

Radiolucent di pilih karena memiliki detil yang bagus dan jelas dengan bentuk yang simpel. Namun hasil tersebut bisa kurang akurat karena dokter melakukan diagnosa penyakit dengan melihat hasil *radiolucent* secara kasat mata, sehingga dapat menyebabkan hasil diagnosis yang kurang tepat. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat yang merupakan proses pengolahan citra digital yang dapat membantu meningkatkan akurasi dalam mendeteksi penyakit. Dengan menggunakan pengolahan citra digital dapat membantu dokter gigi untuk mendapatkan hasil diagnosis yang diperoleh.

Gambaran sistem pada *radiolucent* merupakan radiograf periapikal, lalu dilakukan proses yang pertama dengan cara mengakuisisi datanya dengan cara melakukan scanning, setelah mendapatkan hasil citra digital dari radiograf periapikalnya lalu melakukan identifikasi citra dengan menggunakan metode ekstraksi *Gray Level Cooccurrence Matrix*, metode klasifikasi *Decision tree* dan diimplementasikan pada matlab. Setelah melakukan proses tersebut maka di dapatkan hasil apakah gigi tersebut terkena penyakit kista periapikal atau tidak dapat mendeteksi penyakit kista pada gigi manusia.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mendapatkan ciri dari sampel kista periapikal kista pada individu.
2. Mendeteksi ciri dari sampel kista periapikal dengan menggunakan metoda ekstraksi *gray level cooccurrence matrix* dan metoda klasifikasi *decision tree*.

3. Melakukan perancangan perangkat lunak menggunakan matlab untuk mendeteksi dan mengklasifikasi penyakit kista periapikal.

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Dapat membantu dokter gigi untuk mendeteksi penyakit kista periapikal menggunakan radiograf.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terkait yang telah di jelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendapatkan ciri dari sampel penyakit kista
2. Bagaimana cara mengidentifikasi penyakit kista periapikal pada gigi manusia dengan menggunakan perangkat lunak matlab.
3. Bagaimana mengubah kualitas citra menggunakan metoda ekstraksi ciri *gray level cooccurrence matrix* dan metoda klasifikasi *decision tree*.
4. Bagaimana cara analisis penyakit kista periapikal

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Mendeteksi penyakit kista periapikal dengan menggunakan aplikasi matlab.
2. Metoda ekstraksi ciri adalah *gray level cooccurrence matrix*.
3. Metoda klasifikasi yang digunakan adalah *decision tree*.
4. Data masukan sistem adalah citra radiograf periapikal yang telah di scan menggunakan Canon CanoScan 9000F Mark II dalam bentuk format *.jpg yang di peroleh dari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran Bandung dan Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung.
5. Inputan data periapikal radiograf merupakan hasil dari scanner.
6. Data citra gigi periapikal radiograf adalah gigi laki-laki dan perempuan yang diperoleh dari radiologi RSGM FKG Universitas Padjajaran dan . Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung
7. Sistem tidak mengidentifikasi masukan citra selain radiograf periapikal dan hanya mendeteksi gigi yang terinfeksi kista periapikal dan non kista periapikal.
8. Sistem pendeteksian menggunakan matlab r2017a.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur

Mempelajari tentang periapikal radiograf, pengolahan citra dan mempelajari metoda ekstraksi *gray level cooccurrence matrix* dan metoda klasifikasi *decision tree*. Memahami materi yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Pengumpulan data

Mengumpulkan data dan mengambil citra gigi radiograf kista periapikal yang diperoleh dari mahasiswa fakultas kedokteran gigi Universitas Padjajaran. Citra radiograf kista periapikal didapat menggunakan *scanner* yang dijadikan sebagai data latih bahan uji yang dimasukkan ke dalam database.

3. Perancangan sistem

Merancang suatu aplikasi yang dapat mendeteksi penyakit kista periapikal dengan membuat pemodelan sistem, *flow chart*, dan cara kerja sistem dengan menggunakan matlab.

4. Pengujian dan Analisis

Dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Setelah itu, dilakukan analisis terhadap hasil yang sudah diperoleh berupa tingkat akurasi dari sistem simulasi.

5. Pengambilan kesimpulan

Menarik kesimpulan setelah melakukan semua percobaan dan penelitian saat pengklafikasian penyakit kista periapikal pada gigi serta pada melihat hasil untuk membedakan mana gigi yang normal dengan gigi memiliki penyakit kista periapikal.

6. Penyusunan Laporan

Tahap penulisan laporan dilakukan setelah selesai pengujian dan analisa hasil perancangan sistem

1.6 Jadwal Pelaksanaan

No	Deskripsi Tahapan	Agus-2017	Sept-2017	Okt-2017	Nov-2017	Dec-2017	Jan-2018	Feb-2018	Mar-2018	Apr-2018	Mei-2018	Jun-2018
1	Pemilihan Judul											
2	Mencari Dosen Pembimbing											
3	Studi Literatur											
4	Pengumpulan Data											
5	Perancangan Sistem											
6	Analisis dan Hasil Implementasi											
7	Penyusunan Laporan											

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir