

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gigi adalah alat yang digunakan untuk mengunyah makanan saat kita makan. Rata – rata setiap orang pernah mengalami rasa sakit pada giginya. Mulai dari rasa sakit yang biasa hingga rasa sakit yang luar biasa. Banyak sekali jenis penyakit pada gigi salah satunya adalah kista periapikal. Kista periapikal merupakan salah satu penyakit gigi yang terbentuk pada ujung akar gigi (*apeks*) yang jaringan pulpanya sudah mati. Kista ini merupakan lanjutan dari pulpitis. Penyebab utamanya adalah gigi berlubang yang terus dibiarkan sehingga mengakibatkan berlanjutnya peradangan yang awalnya terjadi pada pulpa, lalu meluas hingga jaringan periapikal di bawahnya. Penyakit kista ini dapat diketahui melalui pemeriksaan radiografis atau pengambilan gambar menggunakan sinar-X.

Radiograf dalam kedokteran berarti film yang di produksi melalui sinar-X. Gambar radiograf ini sangat dibutuhkan dalam bidang kedokteran salah satunya bidang kedokteran gigi. Gambar radiograf ini sangat membantu dokter gigi untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh pasien. Seringkali dokter gigi mendiagnosa pasien dengan melihat hasil gambar sinar-X gigi. Dari gambar tersebut dapat diketahui apakah gigi pasien normal atau terdapat penyakit yang dideritanya. Namun terkadang masih terjadi kesalahan diagnosa atau hasil diagnosa dokter gigi dengan melihat gambaran dari sinar-X tersebut tidak tepat. Apabila diagnosa tidak tepat maka akan menyebabkan pengobatan yang salah. Untuk lebih mempermudah para dokter mengidentifikasi penyakit tersebut dengan akurat maka diperlukan adanya suatu sistem.

Pada tugas akhir ini penulis membuat sistem untuk mendeteksi penyakit kista periapikal melalui citra radiograf pada gigi normal dan gigi yang

terdeteksi kista periapikal dengan judul “Pengolahan Citra Radiograf Periapikal Pada Deteksi Penyakit Kista Menggunakan Metode *Adaptive Region Growing* Dan *K – Nearest Neighbor*”. Pemilihan metode *Adaptive Region Growing* dikarenakan merupakan salah satu metode segmentasi citra yang banyak digunakan dalam bidang biomedis. Untuk mendapatkan ciri dari suatu citra penulis menggunakan ekstraksi ciri *Local Binary Patern* dimana metode pengambilan ciri ini didasarkan pada karakteristik histogram lalu untuk klasifikasi menggunakan *K – Nearest Neighbor*.

1.2. Penelitian Terkait

Penelitian dengan tujuan yang sama telah dilakukan sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1. 1 Penelitian Terkait

Tahun	Penulis	Judul	Akurasi
2016	Rikko H	Pengolahan Citra Radiograf Periapikal Pada Deteksi Pulpitis Dengan Metode <i>Adaptive Region Growing</i> berbasis Androis.	70%
2016	Qintan N. Buana	Pengolahan Citra Deteksi Pulpitis Melalui Periapical Radiograf Dengan Metode Transformasi DCT dan Linear Discriminant Analysis Berbasis Android.	76.67%

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa masalah di tugas akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang suatu sistem untuk mendeteksi penyakit kista melalui citra radiograf periapikal yang berbasis Matlab.
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Adaptive Region Growing* dengan klasifikasi *K – Nearest Neighbor* dalam deteksi penyakit kista pada citra radiograf periapikal.
3. Bagaimana melakukan analisis sistem berdasarkan beberapa parameter dengan menggunakan metode *Adaptive Region Growing* dengan klasifikasi *K – Nearest Neighbor*.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada di tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem disimulasikan dengan data radiograf gigi yang telah diaskuisisi menggunakan *scanner* Canon CanoScan 9000F Mark II dalam format (*.jpg).
2. Data masukan merupakan radiograf gigi kista periapikal yang diperoleh dari bagian radiologi Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung.
3. Pengerjaan sistem dilakukan dengan menggunakan software Matlab R2017a.

1.5. Tujuan

Tujuan pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang suatu sistem untuk mendeteksi penyakit kista melalui citra radiograf periapikal yang berbasis matlab.
2. Mengimplementasikan metode *Adaptive Region Growing* dengan klasifikasi *K – Nearest Neighbor* dalam deteksi penyakit kista pada citra radiograf periapikal.
3. Melakukan analisis sistem berdasarkan beberapa parameter akurasi dan waktu komputasi dengan menggunakan metode *Adaptive Region Growing* dengan klasifikasi *K – Nearest Neighbor*.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan, infeksi penyakit pada gigi memiliki ciri yang berbeda. Sehingga dapat dilakukan proses pengidentifikasian dengan menggunakan radiograf periapikal.

1.7. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Melakukan studi literatur dengan mengumpulkan, mempelajari serta memahami teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini dari berbagai referensi baik berupa buku, jurnal, artikel dan laporan terkait.

2. Pengumpulan Data

Melakukan pengumpulan data radiograf gigi yang didapatkan dari bagian radiologi RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran.

3. Konsultasi dan Bimbingan

Dilakukan dengan dosen pembimbing I dan pembimbing II serta melakukan diskusi dengan teman – teman.

4. Perancangan Sistem

Melakukan perancangan dimulai dari pre-processing, ekstraksi ciri serta klasifikasi sebagai hasil akhir.

5. Pengujian dan Analisis

Melakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat berjalan baik. Selanjutnya melakukan analisis untuk mengetahui apa saja yang perlu diperbaiki dari sistem yang telah dibuat.

6. Pembuatan Laporan Akhir

7. Sebagai tahap akhir dari penelitian tugas akhir yaitu dengan pembuatan laporan akhir berupa buku.