

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Perkembangan teknologi yang demikian pesat, membuat manusia cenderung untuk mencari ide-ide baru sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang dimilikinya. Perkembangan teknologi juga terjadi pada bidang medis, semakin banyak teknologi yang dibutuhkan guna mendukung perkembangan di dunia medis ini.

Pola hidup masyarakat yang semakin tidak sehat menjadikan masyarakat itu semakin rentan terkena berbagai macam penyakit. Hal ini menuntut paramedis untuk dapat bekerja lebih cepat. Salah satu aspek yang sangat penting dalam dunia medis adalah klasifikasi penyakit. Saat ini klasifikasi dilakukan dengan cara manual, di mana sel yang telah diletakkan di atas *preparat* dan diwarnai dilihat melalui mikroskop dan diklasifikasi sesuai dengan bentuk sampel jaringan yang dilihat langsung oleh dokter melalui mikroskop.

Oleh karena itu muncul tuntutan dari paramedis untuk dapat mengklasifikasi penyakit secara otomatis dan cepat langsung dilakukan oleh komputer. Pada Tugas Akhir ini dibuat suatu program untuk mengklasifikasi jenis tumor pada kelenjar tiroid secara otomatis dengan menggunakan *software Matlab R2009a* kemudian hasilnya akan dianalisis dan dibandingkan dengan hasil klasifikasi manual guna menguji kehandalan program yang dibuat.

1.2 Tujuan

Dalam penyusunan tugas akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Melakukan perancangan suatu sistem yang dapat mendeteksi dan mengklasifikasikan tumor tiroid.
2. Menganalisa performansi program aplikasi yang akan dibuat berdasarkan parameter akurasi.
3. Menganalisa waktu komputasi sistem.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengolah citra sampel jaringan di dalam suatu program komputer untuk kemudian diambil informasinya.
2. Bagaimana cara mendeteksi dan mengklasifikasikan tumor tiroid.
3. Bagaimana cara menginformasikan hasil deteksi dan klasifikasi tumor tiroid.
4. Bagaimana menganalisa parameter-parameter yang dapat mempengaruhi proses pendeteksian dan pengklasifikasian.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut :

1. Menggunakan bahasa pemrograman Matlab R2009a.
2. Citra sampel jaringan sudah *dicapture* sebelumnya.
3. Studi kasus hanya untuk jenis penyakit *Adenomatous Goiter*, *Adenoma Folikuler*, dan *Karsinoma Folikuler* pada kelenjar tiroid.
4. Format citra sampel jaringan JPEG.
5. Keluaran dari sistem ditampilkan di GUI.
6. Pembesaran mikroskop 10x dengan ukuran citra 960x720

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Langkah – langkah dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi literatur

Langkah ini dilaksanakan dalam bentuk :

- a. Mempelajari konsep *Image Processing*.
- b. Mempelajari mengenai *Pathology Anatomy*.
- c. Melakukan pengumpulan data berupa citra sampel jaringan.
- d. Mempelajari berbagai macam proses *pre-processing* pada citra.
- e. Mempelajari fungsi-fungsi pada Software Matlab R2009a
- f. Perancangan sistem pengklasifikasi penyakit.

2. Konsultasi dan bimbingan
Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing serta diskusi dengan senior, teman, dan pihak lain yang kompeten.
3. Studi Eksperimental
Pada tahap ini akan dilakukan proses pembuatan program klasifikasi citra sampel jaringan dengan berbagai keadaan yang akan dibuat pada Matlab R2009a.
4. Pengujian dan analisis
Pada tahap ini akan dilakukan pengujian dan analisis terhadap beberapa parameter yang dapat mempengaruhi proses pandeteksian.
5. Penyusunan laporan tugas akhir dan kesimpulan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

- **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, analisis performansi serta sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini.

- **BAB II. DASAR TEORI**

Pada bab ini akan dibahas konsep dasar mengenai *pathology anatomy* , pengolahan citra digital serta tipe citra.

- **BAB III. PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini akan dibahas bagaimana proses perancangan metode klasifikasi otomatis oleh komputer dengan membaca gambar hasil mikroskop yang telah disimpan dalam bentuk file.

- **BAB IV. HASIL DAN ANALISIS**

Pada bab ini akan diuraikan hasil klasifikasi dan analisis dari metode yang telah dibuat.

- **BAB V. PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan hasil pembuatan Tugas Akhir dan saran untuk pengembangannya.