

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tulang adalah jenis jaringan ikat, diperkuat dengan kalsium dan tulang sel. Tulang juga bisa mengalami fraktur atau patah tulang. Penyebab patah tulang adalah insiden traumatis seperti cedera olahraga, kecelakaan kendaraan dan jatuh. Patah tulang juga disebabkan kondisi seperti *osteoporosis* dan beberapa jenis kanker yang menyebabkan tulang patah lebih mudah.

Patah tulang umumnya meliputi pergelangan tangan, pergelangan kaki dan pinggul. Patah tulang memakan waktu sekitar empat sampai delapan minggu untuk menyembuhkan, tergantung pada usia dan kesehatannya.

Fraktur adalah keadaan dimana tulang mengalami retak atau patah. Fraktur terjadi ketika gaya yang diberikan terhadap tulang lebih kuat dari tulang struktural. Untuk melihat kondisi tulang fraktur tersebut dilakukan pemotretan dengan menggunakan *CT-scan (Computed Tomography)* atau *X-Ray* [1].

Analisa terhadap hasil *CT-scan* atau *X-Ray* dari fraktur tulang itu sangat diperlukan untuk mengamati pertumbuhan tulang pasca retak. Oleh karena itu, untuk mempermudah Dokter atau Staf Medis lainnya dalam melakukan analisa terhadap pertumbuhan tulang pasca retak maka diperlukan sebuah sistem yang dapat melakukan itu.

Sebelumnya, telah ada penelitian yang serupa dengan judul salah satu diantaranya adalah "Registrasi Citra Medis dengan Data Partial". Penelitian ini menggunakan rontgen otak sebagai objek. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah metode Registrasi Citra dan Ekspektasi maksimasi digunakan untuk mengatasi Noise yang muncul pada citra, sedangkan piramida multiresolusi digunakan untuk mengatasi perbedaan resolusi pada citra. Dengan menggunakan metode tersebut, parameter maksimum yang paling baik dari penelitian ini adalah dengan iterasi 30 yang menghasilkan nilai MSE 1205[2]. Berdasarkan Penelitian sebelumnya maka dikembangkan Tugas Akhir ini dengan dilakukan perancangan sistem dalam bentuk simulasi dengan melakukan Registrasi Citra Pada pengujian menggunakan transformasi *affine* didapatkan *current Function Value* yaitu 0,0146307 iterasinya rapat dan nilai dari *respon time* bernilai 2328.194505 detik dan pada pengujian menggunakan transformasi *Rigid* didapatkan *current*

Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini dilakukan beberapa sistematika penulisan yaitu sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Pada Bab I pendahuluan ini yang berisi seperti Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Hipotesis dan Sistematika Penulisan yang dilakukan pada tugas akhir ini.

2. BAB II Kajian Pustaka

Pada BAB II Kajian Pustaka ini menjelaskan tentang teori yang dibutuhkan pada tugas akhir ini yang didapat dari beberapa sumber seperti buku, jurnal, paper dan juga dari artikel yang resmi di internet.

3. BAB III Analisis dan Perancangan

Pada BAB III Perancangan dan Implementasi Sistem ini berisi penjelasan detail tentang desain yang dibuat dan hasil simulasi.

4. BAB IV Implementasi dan Pengujian

Pada BAB IV Pengujian dan Analisis yaitu hasil pengujian terhadap desain yang dibuat beserta analisis terhadap desain program yang diajukan.

5. BAB V Kesimpulan

Pada BAB V Penutup berisikan kesimpulan keseluruhan dari penelitian yang telah dibuat juga saran dan harapan pada pengembangan riset mendatang.