

ABSTRAK

Fraktur adalah keadaan dimana tulang mengalami retak atau patah. Fraktur berbeda dari cedera lain untuk kerangka seperti dislokasi, meskipun dalam beberapa kasus akan sulit untuk membedakan mereka. Kadang-kadang seseorang mungkin memiliki lebih dari satu cedera. Untuk melihat kondisi tulang tersebut dilakukan pemotretan dengan menggunakan *CT-scan (Computed Tomography)*. Analisa terhadap hasil *CT-scan* atau *X-Ray* dari fraktur tulang itu sangat diperlukan dalam memantau pertumbuhan tulang pasca retak. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem untuk mempermudah Dokter atau Staf Medis lainnya dalam melakukan analisa tersebut.

Pada penelitian tugas akhir ini dibuat simulasi untuk melihat pertumbuhan tulang pasca retak ataupun patah. Dengan bantuan metode Registrasi citra dan penentuan titik oleh control point, citra referensi dan citra target dapat disejajarkan. Sehingga sistem dapat menganalisis pertumbuhan tulang pada jarak waktu tertentu berdasarkan pengambilan citra. Berdasarkan uji-coba yang dilakukan simulasi ini dapat membantu korban tulang retak/patah dalam melihat pertumbuhan tulang. Untuk mengatasi resolusi pada citra, digunakan algoritma Piramida Multiresolusi. Adapun algoritma Ekspetasi Maksimisasi digunakan untuk mengatasi *noise* yang muncul pada citra. Pada simulasi ini digunakan dua transformasi yang berbeda dalam proses Registrasi Citra. Hal itu dilakukan untuk membandingkan keduanya. Sehingga didapatkan bahwa transformasi *Affine* memiliki hasil yang lebih baik dari pada transformasi *Rigid*. Pada pengujian menggunakan transformasi *Affine* didapatkan *current Function Value* yaitu 0,0146307 dan *respon time* yang bernilai 2328.194505 detik dan pada pengujian menggunakan transformasi *Rigid* didapatkan *current Function Value* yaitu 0,110436 dan *respon time* yang bernilai 287.880304 detik.

Kata Kunci : Registrasi Citra, Transformasi *Affine*, Transformasi *Rigid*, Ekspetasi Maksimisasi, Piramida Multiresolusi