

ABSTRAK

Fraktur pada tulang panjang atau pipa adalah kondisi tulang tersebut mengalami patah sehingga diperlukan penyambungan. Fraktur tulang terutama pada bagian patahan diafisis tulang panjang dapat digolongkan menjadi spiral, transversal, miring, segmental dan pecah. Pada kondisi lelah, sebagian tenaga medis tidak dapat mendeteksi jenis fraktur tulang tersebut. Maka perlu adanya sistem yang dapat mengklasifikasi jenis fraktur tulang tersebut secara otomatis.

Pada Tugas Akhir ini dirancang sistem untuk mendeteksi jenis fraktur pada tulang panjang. Secara umum sistem dibagi menjadi lima bagian, yaitu *pre-processing* citra, sistem deteksi patah tulang (algoritma *scanline*), sistem deteksi jumlah tulang, sistem deteksi patahan kompleks, dan sistem deteksi patahan tunggal. Ekstraksi ciri dapat dicari dengan melakukan deteksi tepi pada bagian tulang yang patah, kemudian dianalisis perbedaan antar baris dari jenis fraktur tulang panjang tersebut.

Dari hasil penelitian diperoleh pada tahap pemrosesan awal deteksi tepi menggunakan operator *sobel* menghasilkan tepian citra yang lebih bagus daripada operator *robert*, *prewitt*, *canny*. Nilai *threshold* 18 adalah nilai terbaik untuk mendeteksi tulang patah atau tidak dan untuk mendapatkan posisi dari patahan tepi tulang. Pada klasifikasi tulang kompleks menggunakan parameter jumlah patahan dan rata-rata jarak patahan sangat bagus dengan akurasi 97,78%. Klasifikasi tulang tunggal akurasinya adalah 91,46%. Analisis perbandingan parameter SVM yang berpengaruh pada akurasi hanya kernel SVM. Akurasi terbaik untuk klasifikasi jenis tulang pipa keseluruhan adalah 89,10%. Waktu total pemrosesan rata-rata pada penelitian ini adalah 2,15 detik.

Kata kunci : fraktur tulang panjang, pengolahan citra digital, deteksi tepi, *Support Vector Machine*