

## ABSTRAK

Rangka (tulang) adalah struktur penting yang tidak dapat dipisahkan dari tubuh manusia. Namun tidak dapat dihindari pula terdapat beberapa penyebab yang dapat mengakibatkan kelainan-kelainan pada tulang yang kemudian mengganggu efektifitas fungsi tulang. Dalam hal ini patah tulang (fraktur) dan pengapuran tulang (osteoporosis) merupakan 2 kondisi yang sangat sering ditemukan.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan pengujian metode pengolahan citra digital dengan analisis tekstur pada penentuan kondisi tulang femur. Secara umum, sistem pengenalan kondisi tulang femur tersebut terdiri dari dua bagian utama, yaitu ekstraksi ciri menggunakan analisis tekstur yang menghitung nilai-nilai statistik citra berdasarkan histogramnya serta klasifikasi dengan metode *K nearest neighbor* (KNN). K-NN merupakan metode pengenalan objek berdasarkan perhitungan jarak terdekat dengan data pembelajaran. Untuk kondisi fraktur ekstraksi ciri dengan operasi morfologi yang dapat menunjukkan adanya diskontinuitas yang mana akan menjadi indikasi pada kondisi femur fraktur.

Adapun hasil pengujian dan analisis simulasi sistem menunjukkan bahwa pengujian secara terpisah memiliki nilai akurasi yang lebih tinggi dibandingkan pengujian secara bersamaan. Untuk pengujian osteoporosis memiliki nilai akurasi tertinggi yaitu 90%. Pemilihan metode baik pada tahap *pre-processing* maupun klasifikasi merupakan kajian analisis yang dilakukan untuk meningkatkan nilai akurasi yang diperoleh begitu juga dengan penambahan jumlah data yang digunakan.

**Kata kunci : fraktur, osteoporosis, analisis tekstur, KNN**