

ABSTRAK

Kepadatan tulang manusia sangatlah penting karena tulang berfungsi sebagai penopang tubuh. Jika tulang keropos, benturan ringanpun dapat menyebabkan terjadinya patah tulang. Pengeroposan tulang dapat terjadi pada setiap orang dan juga tidak dapat diketahui oleh penderita karena tidak ada gejala spesifik yang ditimbulkan. Oleh karena itu, pendeteksian perlu dilakukan agar pengeroposan tulang dapat ditangani dengan segera sebelum menjadi fatal.

Pada Tugas Akhir telah dirancang sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan tulang normal dan tulang osteoporosis. Data yang digunakan adalah hasil *x-ray* tulang normal dan tulang osteoporosis pada bagian tulang belakang yang akan diolah dengan citra digital. Data akan dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu data latih dan data uji. Sistem ini menggunakan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) untuk mengekstraksi ciri dari data yang telah diolah dengan pengolahan citra digital dan selanjutnya *Support Vector Machine* (SVM) akan digunakan untuk mengklasifikasikan data.

Hasil yang didapat dari Tugas Akhir ini adalah sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan kepadatan tulang menjadi dua jenis tulang, yaitu tulang normal dan tulang osteoporosis. Sistem ini memiliki akurasi sebesar 83,333% saat *threshold* otsu dikalikan dengan nilai 0.97, *binary open area* bernilai 60 atau 70, dilasi menggunakan *disk* dengan radius 3, arah sudut GLCM 0° , jarak *pixel* tetangganya 1 atau 2, kombinasi ciri statistik GLCM (*contrast*, *correlation*, *energy*, dan *homogeneity*) atau (*energy* dan *homogeneity*), dan kernel yang digunakan pada SVM adalah *gaussian*.

Kata Kunci : Kepadatan Tulang, Citra Digital, *Gray Level Co-occurrence Matrix*, *Support Vector Machine*.