

ABSTRAK

Perkembangan ilmu biomedikal telah mendorong banyak penelitian dilakukan untuk menghasilkan alat bantu diagnosa berbasis komputer. Salah satunya yaitu pendeteksian tumor otak dengan menggunakan citra hasil *Magnetic Resonance Imaging* (MRI).

Secara umum dalam ilmu biomedikal, tumor otak dapat diklasifikasikan dalam dua kategori, yaitu *Benign* (jinak) dan *Malignant* (ganas). Penggabungan antara pengolahan citra, ekstraksi ciri, dan jaringan saraf tiruan, dapat digunakan untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan stadium tumor otak dari citra MRI.

Pada penelitian ini, telah dibuat suatu software alat bantu deteksi tumor otak otomatis, yang digunakan untuk mengklasifikasikan stadium tumor dalam tiga kondisi, yaitu *Benign*, *Malignant*, normal. Penentuan perbedaan ketiga stadium tersebut didasarkan pada analisis statistik ukuran (luas) dan tekstur (bentuk dan kontur) area tumor otak. Tahapan umum yang digunakan dalam pengolahan citra adalah: akuisisi, *grayscale*, *enhancement*, segmentasi, dan deteksi. Jenis ekstraksi ciri yang digunakan adalah ekstraksi ciri statistik. Tahap akhir untuk mengklasifikasikan ciri tersebut adalah dengan menggunakan jaringan saraf tiruan *Radial Basis Function* (RBF).

Pengujian dilakukan dengan program simulasi menggunakan perangkat Matlab R2006a. Hasil *Processing* terbaik digunakan *median filter kernel 25* dan pelatihan terbaik diperoleh dalam 3000 *epoch*. Dengan menggunakan jumlah pusat 18, maka waktu komputasi dicapai dalam 97.37 detik. Persentase nilai pengujian terbaik untuk sistem dapat mendeteksi 3 stadium tumor sesuai dengan target yang ditentukan dari seluruh citra yang ada adalah 92.59%, sedangkan untuk citra latih saja sebesar 100% dan citra uji 77.77%.

Kata kunci : *Magnetic Resonance Imaging*, *Benign*, *Malignant*, pengolahan citra, ekstraksi ciri statistik, RBF.