

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang begitu pesat menjadikan proses segmentasi menjadi begitu diperlukan, proses segmentasi pada pembuluh darah retina pada fundus retina menjadi hal yang penting pada bidang biomedis untuk mempermudah para ahli kesehatan dalam mengidentifikasi penyakit yang terkait dengan mata.

Maka dari itu pada tugas akhir kali ini dirancang sebuah sistem perangkat lunak menggunakan MATLAB, yang dimana sistem mampu mensegmentasi pembuluh darah retina pada citra fundus retina. Adapun langkah-langkah utama dalam melakukan segmentasi, langkah pertama melakukan *preprocessing* citra yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas citra agar dapat tersegmentasi dengan optimal, kemudian melakukan segmentasi citra yang bertujuan untuk melakukan proses ekstraksi sehingga diperoleh pembuluh darah retina dari citra fundus mata menggunakan metode deteksi tepi dan operasi morfologi serta menggabungkan metode deteksi tepi dan operasi morfologi.

Berdasarkan hasil penelitian yang menggunakan data *DRIVE (Digital Retinal Images for Vessel Extraction)* sebanyak 40 citra retina dilakukan analisis performansi sistem menggunakan *confusion matrix* yang menghasilkan nilai rata-rata akurasi dari deteksi tepi sebesar 80,19% dan operasi morfologi sebesar 88,40% serta metode gabungan dari deteksi tepi dan operasi morfologi sebesar 85,21% dengan parameter akurasi, TPR, FPR dan presisi.

Kata Kunci: Mata, Deteksi Citra, Segmentasi, Deteksi Tepi, Operasi Morfologi