ABSTRAK

Seiring berkembangnya teknologi pada aplikasi yang memproses citra digital maka proses segmentasi menjadi semakin diperlukan. Proses segmentasi pembuluh darah retina pada citra fundus retina menghasilkan informasi yang berguna bagi para ahli kesehatan untuk mengidentifikasi kelainan pada pembuluh darah mata. Kelainan-kelainan tersebut antara lain pembuluh darah yang mengecil, percabangan yang tidak normal, dan sebagainya.

Oleh karena itu, pada tugas akhir ini, penulis mendesain sebuah perangkat lunak menggunakan MATLAB dimana sistem mampu mensegmentasi pembuluh darah retina pada citra fundus retina menggunakan metode *Matched Filter* dan *Morphology Operation* serta menggabungkan metode *Matched Filter* dan *Morphology Operation*. Ada dua langkah utama dalam proses segmentasi. Langkah pertama yaitu melakukan *preprocessing* citra yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas citra agar dapat tersegmentasi dengan optimal. Langkah kedua adalah segmentasi citra yang bertujuan untuk melakukan proses ekstraksi sehingga diperoleh pembuluh darah retina dari citra fundus mata.

Jumlah data yang digunakan sebanyak 40 citra retina yang di sertai oleh 40 citra segmentasi manual yang dilakukan dan telah divalidasi oleh *observer* ahli. Dalam penelitian ini, dilakukan analisis performansi sistem menggunakan *Confusion Matrix*. Sehingga didapatkan hasil rata-rata akurasi menggunakan *Matched Filter* sebesar 88,62%. Sedangkan untuk metode Operasi Morfologi di dapat hasil rata-rata akurasi sebesar 88,34% dan untuk Metode gabungan antara *Matched Filter* dan Operasi Morfologi menghasilkan akurasi sebesar 88,26%.

Kata Kunci : Mata , Deteksi Citra, Segmentasi, *Matched Filter*, *Morphology Operation*