

ABSTRAK

Di dalam tubuh manusia terdapat jantung yang memompa darah ke seluruh tubuh dan menghasilkan denyut nadi. Telah dibuat teknologi Elektrokardiogram (EKG) dan alat *pulse oxymetry* untuk mengukur denyut nadi. Teknologi terus dikembangkan agar memungkinkan untuk mengukur denyut nadi tanpa menyentuh tubuh pasien. Lalu berkembanglah sebuah metode yang bernama *phase-based motion magnification*.

Pada penelitian sebelumnya telah diterapkan sebuah metode bernama *Eularian Motion Magnification* untuk mengukur denyut nadi dengan cara mengambil video dari pergelangan tangan pasien, kemudian pergerakan mikro dalam video diperbesar sehingga denyut nadi dapat terlihat, lalu dilakukan proses deteksi untuk menghitung jumlah denyut nadi per menit dalam satuan BPM. Akan tetapi metode tersebut memiliki kelemahan yaitu hasil yang rentan terhadap *noise* setelah proses magnifikasi dan akurasi menurun pada kondisi rendah cahaya. Dalam tugas akhir ini digunakan metode *phase-based motion magnification* untuk menjawab kekurangan dari metode *Eulerian*, dengan hasil yang rendah noise dan akurasi lebih baik di kondisi rendah cahaya.

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa hasil akurasi terbaik sistem sebesar 86,94% dengan menggunakan variable *sampling rate* 250 Hz, menggunakan *low cut off* 30 Hz, *high cut off* 100 Hz, *alpha* 50 pixel dan menggunakan *sigma* 4 pixel.

Kata Kunci : EKG, *Pulse Oximetry*, *Phase-Based Motion Magnification*, *Lagrangian*, *Eulerian*.