

ABSTRAK

Elektrokardiogram (EKG) adalah suatu sinyal yang dihasilkan oleh aktifitas listrik otot jantung. EKG ini merupakan rekaman informasi kondisi jantung yang diambil dengan memasang elektroda pada badan. Rekaman EKG ini digunakan untuk menentukan kondisi jantung dari seseorang. Sinyal EKG direkam menggunakan perangkat elektrokardiograf. Seiring perkembangan teknologi, kebutuhan pengiriman rekaman EKG ini dibutuhkan dalam kondisi baik dengan eror yang rendah pada saat rekonstruksi sinyalnya dan delay yang rendah pada saat transmisi berlangsung. Oleh karena itu, perlu dilakukan kompresi data sinyal EKG agar saat pengiriman dapat dilakukan dengan cepat dan sinyal yang didapat memiliki kualitas yang baik.

Tugas Akhir ini, menganalisis algoritma pengkodean yang efisien untuk kompresi sinyal EKG menggunakan transformasi wavelet. Algoritma ini menggunakan sinyal *discrete wavelet transform* (DWT) untuk sinyal yang di-*preprocessing*. *Preprocessing* ini mengurangi eror rekonstruksi sinyal yang dikompresi. *Threshold* yang digunakan berdasarkan *energy packing efficient* (EPE) 85-99%. Kompresi ini dicapai dengan menggunakan *run length encoding* untuk mengkompresi pemetaan yang signifikan dan menggunakan representasi biner langsung untuk merepresentasikan koefisien yang signifikan.

Dari hasil pengujian dan analisis, didapat kesimpulan bahwa semakin besar persentase EPE maka rasio kompresi semakin meningkat, nilai PRD semakin kecil, sehingga sinyal rekonstruksi dapat dipertahankan. Semakin panjang data maka semakin besar rasio kompresi, dan *entropy* menurun. Untuk tiga sinyal yang diuji, yaitu *Normal Sinus Rhythm*, *Arrhythmia*, dan *Atrial Fibrillation*, sinyal *Arrhythmia* cocok diimplementasikan menggunakan algoritma ini. Untuk panjang data 10 detik nilai rata-rata rasio kompresi 5,251047, PRD 0,174565% , dan *entropy* 0,604257. Untuk panjang data 60 detik rasio kompresi 5,310657, PRD 0,429697% , dan *entropy* 0,600881.

Kata Kunci : *EKG compression, Energy Packing Efficiency, Thresholding, Wavelet Coding, Run Length Encoding, CR, PRD, Entropy.*