

ABSTRAK

Internet of Things merupakan suatu terobosan teknologi yang dapat membantu kegiatan manusia sehari-hari. *IoT* membantu apa yang manusia harus kerjakan, dapat di otomasi dan dikontrol secara jarak jauh, seperti memantau kondisi fisik dari tubuh seseorang. Pendekatan *IoT* dalam hal medis sudah mulai dilakukan seperti *monitoring*, dan diagnosa keadaan pasien. Namun, untuk kegiatan medis, dibutuhkan *IoT* yang bersifat *real-time*, sehingga diharapkan sinyal atau data tubuh pasien, dapat terkirim dengan cepat dan akurat agar tidak salah diagnosa. Maka, diperlukan suatu metode kompresi yang dapat merepresentasikan sinyal seperti sinyal aslinya dengan jumlah sampel yang sedikit, yaitu *Compressive Sensing*.

Compressive Sensing memungkinkan untuk melakukan proses kompresi dan *sampling* secara bersamaan dan dapat dilakukan di bawah syarat teorema Shannon-Nyquist. Syarat utama untuk bisa melakukan kompresi dengan CS adalah sinyal yang dikompresi harus bersifat *sparse* atau jarang. Pada penelitian Tugas Akhir ini, digunakan metode transformasi DWT-Haar, dan DWT-*Threshold* untuk proses sparsifikasi dan proses rekonstruksi sinyal, digunakan salah satu metode, yaitu *Orthogonal Matching Pursuit*. Sinyal masukan yang akan digunakan adalah sinyal elektrokardiogram (EKG). Sinyal EKG merupakan sinyal biomedis yang bersifat periodik yang *sparse*, sehingga memungkinkan untuk dikompresi secara CS. Proses pengambilan sinyal EKG dilakukan dengan modul EKG AD 8232 yang terhubung dengan mikrokontroler, dan dihubungkan dengan tiga sadapan pada tubuh manusia. Harapannya, penerapan CS pada sinyal EKG ini dapat diimplementasikan sebagai alat bantu medis dalam *monitoring* sinyal EKG *portable* secara *IoT*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah didapatkan proses akuisisi dan rekonstruksi 64 sampel sinyal EKG per proses, dengan metode sparsifikasi DWT-Haar yang tanpa *threshold*, serta rasio kompresi optimal 80% dengan nilai SNR 28,818 dB, MSE 573,548, MAE 0.697 dan PRD 0.174%.

Kata Kunci: *Compressive Sensing, Discrete Wavelet Transform, Orthogonal Matching Pursuit.*