

ABSTRAK

Compressive Sensing (CS) merupakan metode sampling baru dimana akuisisi dan kompresi sinyal dapat dilakukan dalam satu waktu. CS memperkenalkan skema sampling dalam jumlah yang lebih rendah dari sampel yang diperlukan, dimana sampling tersebut mewakili sinyal *sparse* asli atau lebih baru daripada Teknik Nyquist sampling. Sebagian besar penelitian dibidang CS difokuskan pada tipe sinyal diskrit, dimana CS dapat diaplikasikan pada beberapa bentuk sinyal di antaranya sinyal satu dimensi.

Tugas Akhir ini mengimplementasikan CS pada sinyal *Elektromiografi* (EMG) yang terdiri dari beberapa tipe sensor. Proses akuisisi sinyal EMG terjadi pada ESP32 dan proses rekonstruksi pada Raspberry Pi. Proses akuisisi *Compressed Sensing* untuk transformasi *projection* menggunakan Distribusi Gaussian, transformasi sparsifikasi menggunakan *Fast Fourier Transform* (FFT) dan untuk rekonstruksi menggunakan teknik *Orthogonal Matching Pursuit* (OMP). Rekonstruksi sinyal terkompres dengan memperhatikan nilai, *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Signal to Noise Ratio* (SNR).

Hasil yang diharapkan dari penelitian kali ini berupa rekonstruksi sinyal terkompresi dapat menyerupai sinyal asli dengan mengurangi jumlah sampel sinyal yang dikirimkan yang terbagi ke beberapa skenario dan dapat membandingkan sensor EMG pada CS. Hasil yang diperoleh berupa pengiriman data sebesar 40% dari data sampling dapat digunakan mengembalikan data kembali seperti semula dengan tingkat akurasi MAE sebesar 2.74 atau 0,2% dan nilai SNR sebesar 70.120 dB yang diperoleh menggunakan sensor Myoware ter-normalisasi dengan metode setengah perkalian nilai Gaussian.

Kata Kunci: *Elektromiografi, Compressed Sensing, Fast Fourier Transform, Orthogonal Matching Pursuit.*