

ABSTRAK

Magnetic Resonance Imaging (MRI) adalah salah satu cara dokter dalam memeriksa dan mengambil gambar organ, jaringan dan sistem rangka dengan solusi tinggi. Hasil dari MRI akan tersimpan pada memori computer rumah sakit dalam waktu yang lama sebagai arsip pemeriksaan pasien. Dengan ukuran data yang besar serta jumlah yang bertambah mengharuskan komputer di rumah sakit memiliki memori yang besar. Motivasi utama dalam pengembangan *Compressive Sensing* (CS) di MRI adalah keinginan untuk mengurangi jumlah data yang diperlukan dalam membuat gambar. CS adalah sebuah metode dimana proses pengambilan tiap sample/akuisisi dan kompresi dilakukan secara bersamaan.

Pada Tugas Akhir ini telah dilakukan perancangan sistem untuk rekonstruksi menggunakan data video MRI otak dengan penyakit *Alzheimer*, data MRI video otak normal, data video MRI tulang punggung dan data video MRI *infarct*. Metode dalam tugas akhir adalah CS dengan menggunakan metode *Iteratively Reweighted Least Squares*(IRLS). Pada sistem ini menggunakan transformasi *sparsity* dengan teknik *Discrete Cosine Transform*(DCT) dan untuk transformasi proyeksi digunakan teknik *Gaussian*.

Hasil yang diperoleh dari pengujian MRI video yaitu nilai *Structural Similarity Index Measure*(SSIM) tertinggi saat parameter *Measurement Rate*(MR) 90% yaitu satu untuk semua resolusi data MRI otak normal. Nilai *Mean Square Error*(MSE) terkecil saat parameter MR 90% yaitu nol untuk semua resolusi data MRI otak normal. *Peak Signal to Noise Ratio*(PSNR) tertinggi saat parameter MR 90% yaitu tak hingga untuk semua resolusi data MRI otak normal.

Kata Kunci: *Magnetic Resonance Imaging, Compressed Sensing, Iteratively Reweighted Least Squares, Discrete Cosine Transform*