

ABSTRAK

Data audio di era digital ini sangat umum digunakan baik untuk kebutuhan personal maupun industri. Namun, ukuran data dalam proses transmisi dan penyimpanan adalah bagian yang penting karena masalah ukuran datanya yang sering kali memiliki ukuran yang besar. Kompresi data audio yang efisien menyelesaikan masalah ukuran data untuk kebutuhan penyimpanan dan transmisi ini. *Compressed sensing* (CS) memperkenalkan teknik akuisisi sinyal yang melampaui efisiensi teori *Nyquist* pada umumnya dalam pengambilan sampel. Salah satu metode CS adalah *sparsity averaging reweighted analysis* (SARA) yang diusulkan untuk meningkatkan kinerja dari metode *basis pursuit denoise* (BPDN). Kemudian, terdapat metode *source separation via reweighted analysis* (SSRA) diusulkan untuk data sinyal satu dimensi. Metode SSRA tidak melakukan rata-rata *basis sparsity* seperti yang dilakukan pada metode SARA, sehingga Tugas Akhir ini melakukan analisis untuk kinerja SARA yang dimodifikasi mengikuti prinsip SSRA pada sinyal satu dimensi.

Tugas Akhir ini menganalisis kinerja SARA pada data sinyal senandung suara dan sinyal musik hasil segmentasi yang terdiri dari *reff/chorus* dan *verse* dari musik bergenre *jazz* dan *reggae* dengan jenis file wav. Dimana nantinya akan dilakukan pengujian terhadap 4 file audi yaitu *jazz.wav* dan *reggae.wav* yang mewakili data music, kemudian *ep2.wav* dan *ep3.wav* untuk jenis file senandung suara. SARA terdiri dari 2 tahap, yaitu tahap awal untuk penentuan *basis sparsity* dengan mengusulkan basis baru dari hasil rata-rata dari beberapa basis dan proses *reweighted* dari metode rekonstruksi BPDN. Hasil data audio yang paling bagus diperoleh file audio *Jazz* dengan nilai *Signal to Noise Ratio* (SNR) sebesar 56.75 dB, nilai *Object Different Grade ODG* yang dihasilkan sebesar -1.643 dan nilai *Structural Similarity Index Measure* (SSIM) sebesar 0.9997. Sedangkan, performansi data *speech* terbaik diperoleh file *Ep2* dengan nilai SNR sebesar 45.10 dB, nilai ODG sebesar -3.948 dan SSIM sebesar 0.9981.

Kata Kunci : *Compressed sensing, sparsity averaging, reweighted analysis, basis pursuit denoise, spread spectrum, wavelet.*