

ABSTRAK

Compressive sensing (CS) juga dikenal sebagai *compressed sensing*, atau *compressive sampling* adalah sebuah teknik yang memungkinkan akuisisi data dengan pengambilan sampel yang jauh lebih sedikit daripada metode konvensional, tetapi tetap memungkinkan rekonstruksi sinyal atau data dengan tingkat akurasi yang tinggi dan secara efisien. Salah satu metode CS yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah *Sparsity Averaging Reweighted Analysis* (SARA) diusulkan untuk meningkatkan performa dari metode *Basis Pursuit Denoise* (BPDN). Pada penelitian sebelumnya SARA diusulkan untuk data citra *radio-interferometric* dan citra natural. Analisis terperinci tentang SARA dalam citra medis tidak ada dalam literatur. Untuk mengisi celah ini, berbagai jenis data medis digunakan untuk menyelidiki kinerja SARA.

Tugas akhir ini menggunakan analisis SARA pada data citra iris mata. SARA sendiri terdiri dari 2 tahap, yaitu tahapan awal untuk menentukan *basis sparsity* dengan mengusulkan proses penghitungan rata-rata dari beberapa *frame* basis *wavelet* dan proses *reweighted* dari metode rekonstruksi BPDN.

Hasil pengujian dari tugas akhir ini adalah SARA, dimana SARA mengungguli *RW-Haar* dengan nilai 11,26 dB dan *RW-Curvelet* dengan nilai 13,21 dB pada $MR = 0, 1$. Peningkatan performa dari rekonstruksi *reweighted analysis* sangat besar dengan menambahkan proses basis rata-rata atau *sparsity averaging* (SA). Dengan menggunakan SA, pola dari citra iris yang tidak *sparse* pada satu jenis basis dapat diakomodasi oleh jenis basis lain sehingga hasil dari sinyal setelah transformasinya menjadi lebih *sparse* dibandingkan dengan hanya menggunakan satu jenis basis *Haar* atau *Curvelet*. Waktu proses rata-rata pada parameter terbaik adalah 20 detik.

Kata Kunci: *Compressed sensing, sparsity averaging, reweighted analysis, medical data compression, spread spectrum, wavelet.*