

ABSTRAK

Dalam pengolahan sinyal digital, suatu proses pencuplikan dimana sinyal analog diubah menjadi sinyal digital (diskrit) mempunyai peranan yang sangat penting. Dimana berdasarkan teorema pencuplikan Shannon terdapat aturan minimal laju pencuplikan agar sinyal dapat direkonstruksi kembali sesuai asalnya, yaitu sebesar dua kali lebar pita dari sinyal tersebut dan kemudian dilakukan kompresi data untuk keperluan pengiriman atau penyimpanan.

Dalam tahapan kompresi data, sebelumnya diambil sejumlah N-cuplikan dari data digital dengan data yang besar yang didapatkan saat proses penginderaan, kemudian N-cuplikan tersebut dibuang. Untuk menghindari ketidakefisienan tersebut digunakan suatu teknik penginderaan kompresif (*compressive sensing*).

Tugas Akhir ini menggunakan *Discrete Wavelet Transform* dengan tipe *Daubechies Wavelet* sebagai transformasi penjarang (*sparsity*), dimana objek mengalami pengukuran. Pengukuran tersebut dilakukan menggunakan transformasi proyeksi berdasarkan distribusi Gaussian. Kemudian berdasarkan hasil pengukuran, *video grayscale* direkonstruksi dengan menggunakan *basis pursuit*.

Dari hasil pengujian diketahui bahwa transformasi wavelet dapat digunakan sebagai transformasi *sparsity* untuk membuat komponen citra (*frame*) bersifat *sparse*. Jenis transformasi wavelet yang efektif digunakan untuk *compressive sensing* untuk masing-masing video adalah transformasi dB1 level 2 dengan nilai PSNR ≥ 25 dB. Untuk rata-rata waktu komputasi yang dibutuhkan saat *rate* 20% antara 769-2072 detik, sedangkan waktu komputasi untuk *rate* 40%, 60% dan 80% berturut-turut dibutuhkan 3-5 kali, 6-9 kali dan 10-13 kali dari waktu komputasi saat *rate* 20%.

Kata kunci: *compressive sensing, discrete wavelet transform, daubechies wavelet, sparsity, basis pursuit.*