

ABSTRAK

Multimedia merupakan salah satu hal yang berkembang paling pesat sekarang ini. Citra adalah yang merupakan salah satu unturnya juga tidak hilang dari perhatian. Sebanding dengan usaha untuk mendapatkan citra yang bagus, diperlukan tempat (*storage*) yang besar juga. Penginderaan kompresif (*compressive sensing*) merupakan teknik terbaru untuk menghilangkan ketidakefisienan saat pengumpulan data dan kompresi. Dalam penginderaan kompresif akan dilakukan dua jenis transformasi, yaitu transformasi penjarang untuk mencari komponen *sparse* sinyal dan transformasi proyeksi untuk operasi pengukuran dan pengamatan. Proses kompresi itu sendiri mengacu kepada kelemahan mata manusia untuk melihat dan membedakan perubahan yang terjadi diantara *pixel-pixel* tersebut, tanpa mengurangi informasi penting yang terdapat di dalamnya.

Sistem *compressive sensing* memiliki beberapa blok utama, yaitu: transformasi *sparsity*, transformasi proyeksi, dan rekonstruksi. Transformasi diskrit wavelet Haar level 1 dan level 2 digunakan pada bagian transformasi *sparsity*, transformasi proyeksi Bernoulli dengan peluang kejadian sukses sebesar 0,5 dan 0,75 digunakan pada bagian transformasi proyeksi, dan *Basis Pursuit* digunakan pada bagian rekonstruksi sebagai kamus referensi. Selain itu, digunakan parameter MR (*Measurement Rate*) yang berbeda-beda, yakni: 20%, 40%, 60%, 80%, dan 90%. Citra yang digunakan sebagai masukan adalah 3 jenis citra dengan karakteristik berbeda yang masing-masing memiliki dimensi piksel 32x32 dan 64x64. Skenario percobaan diatas diproses pada sistem *compressive sensing*, selanjutnya dilakukan analisis terhadap keluaran sistem khususnya pada bagian blok transformasi proyeksi.

Pada Tugas Akhir ini telah dirancang dan direalisasikan sistem *compressive sensing* dengan menggunakan transformasi proyeksi Bernoulli. Didapatkan hasil PSNR yang baik (>25dB) saat menggunakan citra beresolusi 64x64, MR=60%, DHWT level 2, dan $p=0.5$ atau $p=0.75$. Perbedaan nilai p pada transformasi proyeksi Bernoulli tidak terlihat berpengaruh pada nilai PSNR, tetapi semakin besar ukuran dimensi piksel citra masukan maka akan dihasilkan PSNR yang lebih besar.

Kata Kunci: *compressive sensing, bernoulli projection transform, sparsity, basis pursuit.*