ABSTRAK

Dewasa ini, seiring perkembangan zaman, kebutuhan akan data video digital semakin meningkat, baik itu dalam lingkungan perusahaan, industri hiburan, layanan telekomunikasi maupun di rumah – rumah. Hal ini menjadikan teknologi video digital menjadi suatu kebutuhan yang harus dipenuhi. Permasalahan terbesar yang dihadapi adalah besarnya ukuran file video ini. Teorema pencuplikan Shannon Nyquist menyatakan jika kita mencuplik sinyal cukup rapat (pada laju Nyquist), maka kita dapat merekonstruksi data analog secara sempurna. Pada penginderaan dengan sampling paradigma yang berkembang untuk akuisisi data digital adalah pencuplikan data secara merata pada laju Nyquist (2 kali lebar bandwidth fourier) dan kemudian dilakukan kompresi data. Dalam banyak aplikasi termasuk *image digital* dan video camera, *Nyquist rate* bisa sangat tinggi karena terlalu banyak mengambil *sample* dan harus dikompres lagi untuk keperluan pengiriman atau disimpan.

Kompresi dilakukan pada data digital yang saat pengumpulannya (dipotret atau direkam) menghasilkan sejumlah besar data untuk kemudian dibuang pada saat kompresi. Untuk menghindari ketidakefisienan ini digunakan teknik terbaru yang disebut penginderaan kompresif (*Compressive Sensing*).

Dalam tugas akhir ini digunakan *inverse discrete cosine transform* (*IDCT*) sebagai transformasi penjarang *(sparsity)*, dimana citra/video akan mengalami pengukuran. Pengukuran tersebut dilakukan menggunakan transformasi proyeksi berdasarkan distribusi Gaussian, Kemudian citra/video tersebut direkonstruksi menggunakan basis pursuit.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa *IDCT* dapat digunakan sebagai transformasi *sparsity* untuk membuat citra/video bersifat *sparse*. Selain itu, dari pengujian sistem didapatkan nilai MSE, PSNR, MOS, dan waktu komputasi untuk setiap video *input grayscale* sebagai parameter pengukur performansi dari penelitian ini.

Kata kunci: *Compressive Sensing, inverse discrete cosine transform (IDCT), sparsity, basis pursuit*.