

ABSTRAK

Kebutuhan akan *file* multimedia, seperti video, dalam ukuran dan jumlah yang besar, membutuhkan ruang penyimpanan yang besar pula. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah metode kompresi agar menghasilkan rasio kompresi yang cukup besar namun tidak mengurangi kualitas video tersebut serta memiliki waktu kompresi yang cepat. Video merupakan kumpulan *frame-frame*. Kemiripan dari dua buah *frame* yang berurutan menghasilkan redundansi temporal. *New Oriented Adaptive Cross Search (OACS) pada Motion Estimation* adalah salah satu metode kompresi *interframe* yang mampu mereduksi redundansi temporal dari sebuah video.

Frame referensi (*I-frame*) mengandung seluruh informasi citra. Korelasi antara piksel dengan piksel di sekitarnya menghasilkan redundansi spasial sehingga diperlukan sebuah metode kompresi *intraframe* yang dapat mengeksploitasi korelasi antar piksel di dalam sebuah *frame*. Metode yang memanfaatkan redundansi spasial dalam sebuah *frame* adalah transformasi wavelet dan kuantisasi vektor.

Tugas akhir ini mengimplementasikan penggunaan OACS pada *Motion Estimation* sebagai metode kompresi *interframe* dan transformasi wavelet dengan kuantisasi vektor sebagai metode kompresi *intraframe* pada sistem kompresi video. Parameter performansi sistem berupa rasio kompresi, *Mean Square Error (MSE)*, *Peak Signal to Noise Ratio (PSNR)*, waktu kompresi dan *Mean Opinion Score (MOS)*. Performansi sistem diamati berdasarkan pengaruh dari variabel masukan berupa level dekomposisi wavelet, jumlah vektor di dalam klaster, dan ukuran makroblok yang digunakan pada OACS *pada Motion Estimation*.

Hasil pengujian sistem kompresi menunjukkan bahwa kenaikan level dekomposisi sebanding dengan kenaikan rasio kompresi dan MSE, namun semakin menurunnya nilai PSNR. Kenaikan jumlah vektor di dalam klaster juga sebanding dengan kenaikan rasio kompresi dan MSE, namun semakin menurunnya nilai PSNR. Dan penggunaan ukuran makroblok yang semakin besar akan mengakibatkan semakin besarnya rasio kompresi dan MSE, namun semakin menurunnya nilai PSNR. Waktu kompresi tercepat didapat pada ukuran makroblok yang lebih besar. Waktu kompresi yang didapat lebih cepat dari ARPS dan NCDS pada pemodelan yang sama. Penggunaan klasterisasi dengan algoritma genetika dan penggunaan algoritma *adaptive block matching* lain selain algoritma OACS juga disarankan pada tugas akhir ini untuk mendapatkan nilai performansi yang lebih optimal.

Kata kunci : *kompresi video, transformasi wavelet, kuantisasi vector, New Oriented Adaptive Cross Search.*