

## ABSTRAK

Kebutuhan akan *file-file* multimedia, seperti video, dalam jumlah yang besar, membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Oleh karena itu, diperlukan sebuah metode kompresi yang sesuai agar menghasilkan rasio kompresi yang cukup besar namun tidak mengurangi kualitas video tersebut.

Video dapat dipandang sebagai kumpulan *frame-frame*. Kemiripan dari dua buah *frame* yang berurutan menghasilkan redundansi temporal. *Motion compensation* merupakan 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. Diperlukan sebuah metode kompresi *intraframe* yang dapat mengeksplorasi korelasi antar piksel di dalam sebuah *frame*. Metode transformasi dan kuantisasi yang memanfaatkan redundansi spasial dalam sebuah *frame* adalah transformasi wavelet dan kuantisasi vektor.

Tugas akhir ini mengimplementasikan penggunaan *motion compensation* 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)*, dan *Mean Opinion Score (MOS)*. Performansi sistem diamati berdasarkan pengaruh dari variabel masukan berupa level dekomposisi wavelet, jumlah vektor di dalam klaster pada proses pembentukan *codebook* di dalam kuantisasi vektor, dan ukuran makroblok yang digunakan pada proses *motion compensation*.

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa kenaikan level dekomposisi sebanding dengan kenaikan rasio kompresi dan MSE, namun berbanding terbalik dengan penurunan nilai PSNR. Kenaikan jumlah vektor di dalam klaster juga sebanding dengan kenaikan rasio kompresi dan MSE, namun berbanding terbalik dengan penurunan nilai PSNR. Dan penggunaan ukuran makroblok yang semakin besar akan mengakibatkan semakin besarnya rasio kompresi dan PSNR, namun semakin menurunnya nilai MSE. Penggunaan klasterisasi dengan algoritma genetika dan penggunaan algoritma *adaptive block matching* selain algoritma ARPS juga disarankan pada tugas akhir ini untuk lebih mengoptimalkan nilai performansi yang diperoleh.

***Kata kunci*** : kompresi video, *motion compensation*, transformasi wavelet, kuantisasi vektor.