

## ABSTRAK

JPEG adalah algoritma kompresi secara lossy. JPEG bekerja dengan merubah gambar spasial dan merepresentasikan kedalam pemetaan frekuensi. Algoritma JPEG saat ini sudah berfungsi dengan baik dan terpakai pada semua teknologi perangkat lunak dan perangkat keras pendukung teknologi informasi termasuk pada kamera foto dan video digital. Namun bagian dari algoritma kompresi citra JPEG masih dapat dioptimalkan pada bagian proses transformasi, kuantisasi, dan koding.

Pada tugas akhir ini, lebih difokuskan pada pengembangan algoritma penggabungan proses transformasi DCT dan kuantisasi. Penelitian ini mengusulkan suatu model matematis yang dapat menyatukan proses DCT dan kuantisasi (saat kompresi) dan proses dekuantisasi dan invers DCT (saat rekonstruksi). Penggabungan kedua proses ini, selanjutnya disebut DCT terkuantisasi. Eksperimen dilakukan menggunakan 60 citra yang mempunyai karakteristik yang berbeda-beda dengan menggunakan bahasa pemrograman Matlab.

Hasil yang dari Tugas Akhir ini berupa sebuah sistem yang mampu menunjukkan perbandingan hasil kompresi antara algoritma DCT standar dengan DCT-Terkuantisasi. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh hasil pengukuran untuk parameter kualitas hasil atau PSNR untuk DCT standar 30,49 dB dan untuk QDCT adalah 33,875 dB. Namun untuk kecepatan waktu proses hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma DCT standar lebih cepat jika dibandingkan dengan algoritma QDCT.

**Kata Kunci : citra, JPEG, DCT, kompresi, kuantisasi**