

## Abstrak

Di era teknologi saat ini, penggunaan citra digital sudah berkembang dengan pesat. Namun ukuran citra digital yang semakin besar menimbulkan beberapa masalah yang berkaitan dengan penyimpanan (*storage*) dan pengiriman (*transmission*) citra digital. Dibutuhkan kapasitas *memory* dan *bandwith* yang cukup besar untuk menyimpan dan mengirim citra digital tersebut. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan melakukan kompresi terhadap citra digital.

*Adaptive Huffman* merupakan salah satu teknik lossless coding di mana teknik ini menentukan mapping dari pesan sumber menjadi *codeword* didasari pada perkiraan probabilitas pesan sumber. Kode bersifat adaptif, berganti sesuai dengan perkiraan optimalnya pada saat itu. Teknik coding ini kemudian diterapkan pada bagian entropy coding dari metode kompresi citra JPEG.

Kemudian dapat dibuktikan bahwa *Adaptive Huffman* coding dapat digunakan sebagai alternatif entropy coding pada metode kompresi JPEG. Faktor yang mempengaruhi rasio dan waktu kompresi adalah lebar data kuantisasi. Sedangkan nilai PSNR citra dipengaruhi oleh proses DCT dan Kuantisasi.

Rasio kompresi citra yang dihasilkan oleh sistem ini bergantung pada lebar data yang dihasilkan oleh proses kuantisasi. Jika lebar dan jumlah data terlalu besar maka kode tetap yang dihasilkan oleh *Adaptive Huffman* akan menjadi panjang dan *codeword* yang dihasilkan akan semakin banyak sehingga rasio kompresi yang dihasilkan juga menjadi kecil dan waktu meng-*coding* akan menjadi lama. Sebaliknya jika lebar dan jumlah data kecil, maka panjang kode tetap yang dihasilkan oleh *Adaptive Huffman* akan menjadi pendek dan jumlah *codeword* yang dihasilkan juga menjadi sedikit sehingga rasio kompresi pun menjadi tinggi dan waktu kompresi juga menjadi lebih pendek. Nilai rasio kompresi dari file yang dihasilkan oleh sistem secara umum sedikit lebih baik daripada JPEG standar.