

ABSTRAK

Pada penelitian ini dikembangkan suatu metode kompresi menggunakan Discrete Wavelet Transform (DWT) yang menghasilkan citra dengan kombinasi nilai intensitas yang jauh lebih sederhana dengan cara hanya mendekomposisikan citra menjadi subband-subband frekuensi berdasarkan skala resolusinya. Subband Aproksimasi (LL) adalah keluaran dari penapis frekuensi rendah yang merepresentasikan latar belakang citra, sedangkan subband detail (LH, HL dan HH) adalah keluaran dari penapis frekuensi tinggi yang merepresentasikan tepian citra. Kemudian dilanjutkan dengan proses kuantisasi atau threshold untuk mendapatkan keseragaman nilai pada piksel-piksel tetangga, sehingga akan menghasilkan nilai rasio kompresi yang lebih besar, serta tidak menurunkan kualitas citra secara signifikan. Hasil kompresi tersebut dapat disimpan atau ditransmisikan setelah melalui proses Huffman coding, kemudian keluaran encoder Huffman yang berupa data bitstream diumpankan ke masukan modulator QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) untuk dipancarkan.

Data citra yang akan dipancarkan secara QPSK kita dapat menambahkan noise Gaussian untuk melihat pengaruhnya terhadap citra rekonstruksi pada penerima, kualitas citra rekonstruksi dilihat dari nilai PSNR (Peak Signal to Noise Ratio) dan MSE (Mean Square Error), serta Signal to Noise (SNR) yang diperoleh dari hasil simulasi.

Penelitian ini diimplementasikan dengan menggunakan program MATLAB 7.0 dengan kriteria hasil uji kinerja yang diukur dalam bentuk pernyataan nilai PSNR, MSE dan SNR dari citra rekonstruksi.

Pada penelitian ini, mother wavelet Haar akan memberikan kompresi yang lebih besar dari mother wavelet Daubenchies orde 4 dan Symlet orde 8., sedangkan pada pentransmisian citra terkompresi dengan wavelet akan memberikan rasio kompresi sebesar 83,33%

Kata Kunci : *Citra, Transformasi wavelet diskrit, dan Huffman coding serta QPSK*

ABSTRACT

In this research, it was developed a method of compression using Discrete Wavelet Transform (DWT), which produces images with a combination of intensity values which are much simpler in a way only that a subband image decomposition is based on subband frequency resolution scale. Approximation subband (LL), Is the output of Low Pass Filter (LPF), which represents the background image, while the details subband (LH, HL and HH) are output from the filter High Pass Filter (HPF), which represents the edge of the image. The process quantization or threshold is proceeded to obtain uniformity in the value of neighboring pixels. This will generate more value compression ratio which does not significantly reduce image quality. Compression results can be stored or transmitted after going through the process of Huffman coding, and Huffman encoder in the form of the output bitstream data which is fed to the QPSK modulator input (Quadrature Phase Shift Keying). Using transmission with QPSK , It can added gaussian noise to see its effect on the image reconstruction, the image quality of the receive views of the value of PSNR (Peak Signal to Noise Ratio), MSE (Mean Square Error), and SNR(Signal to Noise Ratio) which was obtained from result simulation.

This research is implemented using MATLAB 7.0 with criteria that measure performance test results in the form of a statement of PSNR , MSE and SNR from image reconstruction.

In this research using Haar wavelet would provide greater compression of the Daubenchies wavelet orde 4 and Symlet wavelet orde 8, while at the transmission of compressed image will give a compression ratio of 83,333%

Key word : Image, Discrete Wavelet Transform, Huffman Code, and QPSK