

## ABSTRAK

Pada tugas akhir ini akan dirancang dan diimplementasikan kompresi citra digital dengan menggunakan *Reversible Wavelet Transform (RWT)* dan *Arithmetic Coding*. Secara umum proses kompresi dapat dijabarkan sebagai berikut: citra uji didekomposisi dengan menggunakan transformasi reversible menggunakan dua macam filter yaitu S-Transform dan TS-Transform. Kemudian koefisien hasil wavelet dari hasil transformasi wavelet ditransformasi menjadi bentuk vektor. Setelah itu dilakukan kuantisasi vektor dengan tujuan untuk mencari nilai perwakilan yang paling tepat. *Entropy encoding* yang digunakan yaitu menggunakan *arithmetic coding* dan sebagai pembandingan menggunakan *entropy encoding* yang lainnya yaitu *Huffman coding*.

Setelah dilakukan perancangan dan implementasi, dilakukan pengujian terhadap sistem kompresi lalu dilihat hasil kualitas kompresi berdasarkan tingkat kompresi dan PSNR. Dalam proses kuantisasi vektornya digunakan *codebook* dengan ukuran 256-32-8, 256-64-64, 1024-64-64, dan 2048-128-128.

Dari hasil pengukuran objektif dan subjektif, sistem kompresi dengan menggunakan transformasi wavelet reversible dan arithmetic coding menghasilkan nilai PSNR yang dipengaruhi oleh transformasi wavelet yang digunakan dan panjangnya ukuran *codebook*. Semakin besar ukuran *codebook* semakin bagus kualitas citra kompresi yang dihasilkan. *Codebook* dengan ukuran 256-32-8 dan 256-64-64 menghasilkan nilai PSNR  $\leq 30$  dB. Sedangkan *codebook* dengan ukuran 1024-64-64, dan 2048-128-128 menghasilkan nilai PSNR  $\geq 30$  dB. Perbedaan histogram citra uji terang, merata, dan gelap tidak mempengaruhi kualitas hasil kompresi. Berdasarkan pengukuran secara subjektif menggunakan MOS terbukti bahwa sistem kompresi ini mempunyai tingkat *imperceptibility* yang tinggi.

**Kata kunci:** *Reversible Wavelet Transform, Arithmetic Coding, kuantisasi vektor, PSNR*