

Daftar Gambar

Gambar 1 Dekomposisi Citra pada Discrete Wavelet Transform	23
Gambar 2 Dekomposisi Citra menjadi sub-band pada domain wavelet	24
Gambar 3 Forward DWT sampai level 3	25
Gambar 4 Inverse DWT dalam proses Rekontruksi.....	27
Gambar 5 Proses Scrambling menggunakan DSSS	30
Gambar 6 Proses Scrambling Watermark menggunakan DSSS	31
Gambar 7 Probabilitas Wavelet Coefficients berada pada State tinggi dan rendah	33
Gambar 8 Histogram Distribusi Wavelet Coefficients pada domain wavelet.....	33
Gambar 9 Scalar Model pada Wavelet Domain HMM	34
Gambar 10 Citra host: Sailboat, Boats, Airplane, Fruits.....	40
Gambar 11 Citra watermark dengan ukuran 16x16, 32x32, dan 64x64.....	41
Gambar 12 Rancangan Sistem secara umum.	42
Gambar 13 Proses Embedding	43
Gambar 14 Ilustrasi tree pada domain wavelet	49
Gambar 15 Ilustrasi setiap tree pada domain wavelet di dalam subband HH.....	50
Gambar 16 Proses Extraction	51
Gambar 17 5-bit sequence dari wavelet coefficients.	52
Gambar 18 Dari Kiri sesuai arah jarum jam: Sample1(Sailboat), Sample2(Boats), Sample3(Airplane), dan Sample4(Fruits)	56
Gambar 19 Citra Watermark yang digunakan berukuran 16x16, 32x32, dan 64x64	56
Gambar 20 Grafik performansi PSNR pada setiap subband	59
Gambar 21 Grafik performansi BER pada setiap subband	60
Gambar 22 Grafik performansi BER menggunakan serangan JPEG Compression	60
Gambar 23 Grafik performansi BER menggunakan serangan Gaussian noise	61
Gambar 24 Grafik performansi BER menggunakan serangan Sharpen.....	61
Gambar 25 Grafik Nilai PSNR menggunakan ukuran watermark yang berbeda .	69
Gambar 26 Grafik nilai BER menggunakan ukuran watermark yang berbeda.....	70
Gambar 27 Grafik Nilai PSNR terhadap masing-masing jenis DWT.....	72
Gambar 28 Grafik Nilai BER menggunakan jenis DWT Haar, Daubechies 2, dan Daubechies 3	73