

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR PERSAMAAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Rumusan Masalah.....	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Hipotesa	4
1.8 Sistematika Penulis	4
BAB II DASAR TEORI	
2.1 <i>Digital Watermarking</i>	5
2.2 Citra Digital	6
2.3 <i>Wavelet Transform</i>	8
2.4 <i>Discrete Wavelet Transform (DWT)</i>	9
2.5 <i>LSB (Least Significant Bit)</i>	10
2.6 <i>Edge Adaptive with LSB(AE-LSB)</i>	11
2.7 <i>Ekstraksi Watermark</i>	12
2.8 <i>Inverse Discrete Wavelet Transform(IDWT)</i>	13
2.9 <i>Kompresi Citra</i>	13
2.9.1 <i>Lossy Compression</i>	14
2.10 <i>Parameter Performansi</i>	14
2.10.1 <i>Mean Square Error (MSE)</i>	14
2.10.2 <i>Peak Signal to Noise Ratio (PSNR)</i>	15
2.10.3 <i>Waktu Komputasi</i>	15
2.10.4 <i>Mean Opinion Square (MOS)</i>	15
2.10.5 <i>Character Error Rate (CER)</i>	16
2.10.6 <i>Bit Error Rate (BER)</i>	16
BAB III MODEL SISTEM DAN ALIRAN PROSES Pengerjaan	
3.1 Model Sistem	17
3.1.1 <i>Sistem Menggunakan DWT dan LSB</i>	17
3.1.2 <i>Sistem Menggunakan AE-LSB</i>	21
3.2 Perancangan Sistem	22

3.2.1 Pemisahan Daerah Warna pada Citra Host	22
3.2.2 DWT(<i>Discrete Wavelet Transform</i>)	23
3.2.3 Proses Pengubahan Teks Informasi ke Dalam Bentuk Biner 0 atau 1.....	25
3.2.4 Penyisipan Menggunakan LSB (<i>Least Significant Bit</i>)	29
3.2.5 <i>Embedding and Extraction</i> menggunakan AE-LSB	29
3.2.5.1 <i>Data Embedding</i>	29
3.2.5.2 <i>Data Extraction</i>	30
3.2.6 Proses IDWT (<i>Inverse Discrete Wavelet Transform</i>).....	30
3.2.7 Proses Ekstraksi dan Proses Merubah Menjadi Teks Kembali.....	32
3.3. Realisasi Sistem <i>Watermarking</i>	34
3.3.1 Spesifikasi Perangkat <i>Hardware</i>	34
3.3.2 Spesifikasi Perangkat <i>Smartphone</i>	34
3.4 <i>Class Diagram</i>	35
3.5 <i>Interface</i>	36
3.6 <i>Use Case Diagram</i>	37
BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL	
4.1 Pengujian Sistem.....	38
4.2 Lingkungan Pengujian	38
4.3 Skenario Pengujian Sistem	39
4.4 Analisis Pengukuran Waktu Komputasi dari Proses Penyisipan Sistem	40
4.4.1 Waktu Proses Penyisipan Menggunakan DWT dan LSB.....	40
4.4.2 Waktu Proses Penyisipan Menggunakan AE-LSB	40
4.5 Analisis pengukuran Waktu Komputasi dari Proses Ekstraksi Sistem.....	41
4.5.1 Waktu Proses Ekstraksi Menggunakan LSB	41
4.5.2 Waktu Proses Ekstraksi Menggunakan AE-LSB.....	42
4.6 Analisis PSNR dan MSE Terhadap Citra <i>Host</i> dan Citra <i>Terwatermark</i> Tanpa <i>Compression</i>	42
4.6.1 Analisis PSNR dan MSE Menggunakan LSB	42
4.6.2 Analisis PSNR dan MSE Menggunakan AE-LSB.....	43
4.7 Analisis PSNR dan MSE Terhadap Citra <i>Host</i> dan Citra <i>Terwatermark</i> Dengan <i>Compression</i>	44
4.7.1 Analisis PSNR dan MSE Menggunakan LSB dengan <i>Compression</i>	45
4.7.2 Analisis PSNR dan MSE Menggunakan AE-LSB <i>Compression</i>	46
4.8 Analisis Penilaian Subjektif Terhadap <i>Imperceptibility</i>	48
4.8.1 Analisis MOS Pada Metode LSB	48
4.8.2 Analisis MOS Pada Metode AE-LSB.....	49
4.8.3 Analisis CER Pada Metode LSB	50
4.8.4 Analisis CER Pada Metode AE-LSB.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	