

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR PERSAMAAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II DASAR TEORI	6
2.1 Representasi Citra Digital	6
2.2 Citra <i>Watermarking</i>	7
2.3 Transformasi <i>Fourier</i>	9
2.3.1 <i>Discrete Fourier Transform (DFT)</i> dan <i>Inverse Discrete Fourier Transform (IDFT)</i> Dua Dimensi	10
2.3.2 Simetrisitas DFT.....	12
2.4 <i>Log Polar Mapping (LPM)</i>	12
2.5 Sifat Independen Terhadap Rotasi, <i>Scaling</i> , dan Translasi	14

2.6	Parameter Performansi	15
2.6.1	<i>Mean Square Error (MSE)</i>	15
2.6.2	<i>Peak Signal to Noise Ratio (PSNR)</i>	16
2.6.3	<i>Mean Opinion Score (MOS)</i>	16
BAB III PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM		17
3.1	Model Sistem.....	17
3.1.1	Model Sistem <i>Encoding</i>	17
3.1.2	Model Sistem <i>Decoding</i>	18
3.2	Perancangan Sistem.....	19
3.2.1	Perancangan Penanaman <i>Watermark</i>	19
3.2.2	Perancangan Proses Ekstraksi	22
3.2.3	Perancangan Pemberian Serangan.....	27
3.2.4	Perancangan Pembuatan Tabel Lokasi <i>Watermark</i>	39
3.3	Realisasi Sistem <i>Watermarking</i>	30
3.3.1	Spesifikasi Perangkat Keras	30
3.3.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	30
3.4	<i>Graphical User Interface (GUI)</i>	31
3.4.1	Bagian <i>Encoding</i>	31
3.4.2	Bagian <i>Attack</i>	31
3.4.3	Bagian <i>Decoding</i>	32
3.4.4	Bagian Pencarian Lokasi Penanaman <i>Watermark</i>	33
BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL		34
4.1	Pengujian Sistem	34
4.2	Strategi Pengujian.....	34
4.2.1	Skenario 1 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Terhadap <i>Imperceptibility</i>	35
4.2.2	Skenario 2 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Rotasi Terhadap <i>Robustness</i>	35
4.2.3	Skenario 3 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Mengalami <i>Scaling</i> Terhadap <i>Robustness</i>	35
4.2.4	Skenario 4 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Translasi Terhadap <i>Robustness</i>	35
4.2.5	Skenario 5 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Penambahan <i>Noise</i> Terhadap <i>Robustness</i>	36

4.2.6 Skenario 6 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Rotasi dan <i>Scaling</i> Terhadap <i>Robustness</i>	36
4.2.7 Skenario 7 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Mengalami <i>Scaling</i> dan Translasi Terhadap <i>Robustness</i>	36
4.2.8 Skenario 8 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Rotasi, <i>Scaling</i> , dan Translasi Terhadap <i>Robustness</i>	36
4.2.9 Skenario 9 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Kompresi JPEG Terhadap <i>Robustness</i>	36
4.2.10 Skenario 10 : Pengaruh Citra <i>Watermarked</i> Setelah Rotasi, Skala, Translasi, Penambahan <i>Noise</i> , dan Kompresi JPEG	37
4.3 Analisis Data Hasil Pengujian Sistem	37
4.3.1 Analisis Pengaruh <i>Watermark</i> dan Ukuran Citra <i>Host</i> terhadap Performansi <i>Imperceptibility</i> dan <i>Robustness</i>	37
4.3.2 Analisis Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Rotasi Terhadap Parameter <i>Robustness</i>	39
4.3.3 Analisis Citra <i>Watermarked</i> Mengalami <i>Scaling</i> Terhadap Parameter <i>Robustness</i>	40
4.3.4 Analisis Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Translasi Terhadap Parameter <i>Robustness</i>	41
4.3.5 Analisis Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Penambahan <i>Noise</i> Terhadap Parameter <i>Robustness</i>	42
4.3.6 Analisis Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Rotasi dan <i>Scaling</i> Terhadap Parameter <i>Robustness</i>	43
4.3.7 Analisis Citra <i>Watermarked</i> Mengalami <i>Scaling</i> dan Translasi Terhadap Parameter <i>Robustness</i>	44
4.3.8 Analisis Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Rotasi, <i>Scaling</i> , dan Translasi Terhadap Parameter <i>Robustness</i>	46
4.3.9 Analisis Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Kompresi JPEG Terhadap Parameter <i>Robustness</i>	46
4.3.10 Analisis Citra <i>Watermarked</i> Mengalami Rotasi, Skala, Translasi, Penambahan <i>Noise</i> , dan Kompresi JPEG Terhadap Parameter <i>Robustness</i>	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	