

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU CAPSTONE DESIGN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMAKASIH	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB 1 USULAN GAGASAN.....	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.2 Analisis Masalah	1
1.2.1 Aspek Teknis	2
1.2.2 Aspek Ekonomi.....	2
1.2.3 Aspek Keamanan	2
1.2.4 Aspek Hukum	3
1.3 Analisis Solusi yang Ada	3
1.3.1 Skema Menggunakan Normalisasi dan Penyematan Adaptif Berbasis Simulasi Serangan (RRW)	3
1.3.2 Skema Berdasarkan <i>Spread Spectrum</i> (RRW)	4
1.3.3 Skema RRW Menggunakan Momen Zernike lokal dengan Pemilihan Titik Fitur 5	
1.3.4 Skema RRW Berbasis Ekstraksi Fitur Menggunakan Momen Zernike Dan Pergeseran Histogram (FRRW).....	5
1.3.5 Skema RRW Dua Tahap Berbasis Domain Penyematan Independen	6
1.4 Tujuan Capstone Design.....	7

1.5 Batasan <i>Capstone Design</i>	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 <i>Watermarking Digital</i>	9
2.2 Jenis-jenis Teknik <i>Watermarking</i> dalam Citra	9
2.2.1 <i>Fragile Watermarking</i>	9
2.2.2 <i>Robust Watermarking</i>	9
2.2.3 <i>Robust Reversible Watermarking</i>	10
2.3 Metode-Metode <i>Watermarking</i> yang digunakan	10
2.3.1 <i>Watermarking</i> yang <i>robust</i> dan <i>reversible</i> menggunakan <i>Spread Spectrum</i> dan <i>SLT</i>	10
2.3.2 <i>Watermarking</i> yang <i>robust</i> menggunakan <i>Screen shooting Resilient Watermarking</i> dan <i>adaptive scaling factor embedding</i>	12
2.4 Penelitian Terkait	15
2.4.1 Paper <i>Robust reversible image watermarking scheme based on spread spectrum</i>	15
2.4.2 Paper <i>Screen-shooting resilient Watermarking</i>	16
2.5 Perangkat Lunak Yang Digunakan	17
2.5.1 <i>MATLAB</i>	17
BAB 3 SPESIFIKASI DAN DESAIN SISTEM	19
3.1 Spesifikasi Sistem.....	19
3.2 Desain Sistem	20
3.3 Metode Pengukuran yang Sesuai dengan Solusi Terpilih.....	21
3.3.1 <i>Imperceptibility</i>	21
3.3.2 Ketahanan (<i>Robustness</i>).....	22
3.3.3 Reversibilitas.....	24
3.4 Parameter Pengukuran setiap metode.....	25
3.4.1 Parameter Pengukuran <i>Spread Spectrum</i> dan <i>SLT</i>	25
3.4.2 Parameter Pengukuran metode <i>Screen-Shooting</i> dan <i>Adaptive Scaling Factor Embedding</i>	25
BAB 4 IMPLEMENTASI	27
4.1 Deskripsi umum implementasi	27
4.1.1 <i>Slantlet Spread Spectrum for Robust Reversible Watermarking (S2RRMark)</i>	
27	
4.1.2 <i>Screen Lock Watermarking (ScreenLockWM)</i>	27

4.2 Detail Implementasi.....	29
4.2.1 Implementasi S2RRMark.....	30
4.2.2 Implementasi ScreenLockWM	33
4.2.3 Proses <i>Deploy</i> Aplikasi	38
4.2.4 Prosedur Pengoperasian Solusi	41
BAB 5 PENGUJIAN	50
5.1 Skenario Umum Pengujian S2RRMark	50
5.2 Skenario Pengujian metode S2RRMark.....	50
5.2.1 Tanpa Serangan.....	50
5.2.2 Dengan Serangan	51
5.2.3 Metrik Evaluasi:.....	51
5.2.4 Detail Pengujian S2RRMark.....	52
5.2.5 Pengujian <i>Reversibility Spread Spectrum</i> berbasis <i>Slantlet Transform</i>	65
5.2.6 Analisa Hasil Pengujian S2RRMark.....	67
5.3 Skenario Umum Pengujian ScreenLockWM.....	68
5.4 Detail Pengujian Metode ScreenLockWM.....	68
5.4.1 Pengujian <i>Imperceptibility</i> Metode ScreenLockWM	68
5.4.2 Pengujian <i>Robustness</i> Metode ScreenLockWM.....	69
5.4.3 Pengujian Transformasi Perspektif Metode ScreenLockWM	69
5.4.4 Pengujian Moire Pattern	70
5.4.5 Pengujian Berdasarkan Jarak Pengambilan Citra <i>Zelda.jpg</i>	70
5.4.6 Hasil Pengujian Berdasarkan Jarak.....	75
5.4.7 Pengujian Berdasarkan Jarak Pengambilan Citra <i>Baboon.bmp</i>	76
5.4.8 Hasil Pengujian Jarak Citra <i>Baboon</i>	82
5.4.9 Pengujian Berdasarkan Sudut Kemiringan Kamera Citra <i>Zelda.jpg</i>	83
5.4.10 Hasil Pengujian Sudut Kemiringan Citra <i>Zelda</i>	88
5.4.11 Pengujian Berdasarkan Sudut Kemiringan Kamera Citra <i>Baboon.jpg</i>	89
5.4.12 Hasil Pengujian Sudut Kemiringan Kamera Citra <i>Baboon</i>	96
5.5 Analisa Hasil Pengujian Metode ScreenLockWM	96
5.5.1 Perbandingan pengujian dengan Paper Fang et al. [1].....	97
5.5.1 Tingkat Keberhasilan Solusi dalam Menjawab Permasalahan Metode ScreenLockWM	98
5.5.2 Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat Keberhasilan Metode ScreenLockWM.....	99

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	100
6.1 Kesimpulan.....	100
6.1.1 S2RRMark (<i>Robust Reversible Watermarking</i> berbasis <i>Spread Spectrum Slantlet Transform</i>).....	100
6.1.2 ScreenLockWM (<i>Robust Watermarking</i> berbasis I-SIFT, DCT dan <i>Adaptive Scaling Factor</i>).....	100
6.2 Saran	101
6.2.1 Pengembangan Lanjutan Metode S2RRMark.....	101
6.2.2 Pengembangan Lanjutan Metode ScreenLockWM	102
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN.....	105