

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
DAFTAR ISTILAH .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Jadwal Pelaksanaan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Digital Watermarking</i> .....	5
2.2 <i>Audio Watermarking</i> .....	5
2.3 Karakteristik pada <i>Watermarking</i> .....	6
2.4 <i>Singular Value Decomposition (SVD)</i> .....	6
2.5 <i>Discrete Sine Transform (DST)</i> .....	7
2.6 <i>Quantization Index Modulation(QIM)</i> .....	7
2.7 Sinkronisasi .....	8
BAB III PERANCANGAN SISTEM .....	9
3.1 Perancangan Sistem.....	9
3.1.1 Perancangan Sistem <i>Pre-Processing</i> .....	9
3.1.2 Perancangan sistem <i>Embedding</i> .....	10
3.1.3 Perancangan Sistem Ekstraksi .....	11

3.2	Desain Perangkat Keras .....	12
3.3	Desain Perangkat Lunak .....	12
3.4	Parameter Pengujian Sistem .....	12
3.4.1	<i>Signal Noise to Ratio</i> (SNR).....	13
3.4.2	<i>Bit Error Rate</i> .....	13
3.4.3	<i>Mean Score Opinion</i> (MOS).....	13
3.4.4	<i>Objective Different Grade</i> (ODG) .....	14
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS .....		15
4.1	Pengujian dan Analisis Perubahan Parameter Audio Watermarking .....	15
4.1.1	Analisa Perubahan Parameter nbit .....	16
4.1.2	Analisa Perubahan Parameter Nframe .....	16
4.1.3	Analisa Perubahan Parameter posisiw .....	17
4.1.4	Analisa Perubahan Parameter alfa .....	18
4.1.5	Analisa Perubahan Parameter Nblock .....	18
4.1.6	Analisis Perubahan Parameter Nbsi .....	19
4.2	Analisis Pengaruh Serangan terhadap Parameter Optimal .....	19
4.3	Pengaruh Pemberian Serangan Terhadap Kinerja Audio .....	21
4.3.1	Parameter Optimal pada Serangan BPF (100-6k).....	22
4.3.2	Parameter Optimal pada Serangan <i>Resampling</i> (16k) .....	22
4.3.3	Parameter Optimal pada Serangan <i>Time Scale Modification</i> (1%) .....	22
4.3.4	Parameter Optimal pada Serangan Kompresi MP4 (32k).....	23
4.3.5	Parameter Optimal Serangan <i>Delay</i> (100).....	23
4.4	Analisis Ketahanan Audio <i>Watermarking</i> .....	24
4.4.1	Ketahanan Audio <i>Watermarking</i> dengan Beberapa Parameter Optimal Terhadap Serangan .....	24
4.4.2	Analisis Perbandingan Ketahanan dan Kualitas Terhadap Audio <i>Watermarking</i> Menggunakan Sinkronisasi .....	25
4.5	Penilaian <i>Mean Opinion Score</i> (MOS).....	26
BAB V.....		28
5.1	KESIMPULAN .....	28
5.2	SARAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA .....		30
LAMPIRAN A HASIL UJI SERANGAN TERHADAP KETAHANAN WATERMARKING .....		33

LAMPIRAN B PERUBAHAN PARAMATER OPTIMAL TERHADAP BER DENGAN SERANGAN .....	35
LAMPIRAN C PARAMETER BER TERHADAP SINKRONISASI DAN TANPA SINKRONISASI .....	41
LAMPIRAN D FORM PENGUJIAN MOS .....	46