

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Penelitian Terkait	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Metode Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II KONSEP DASAR	9
2.1 Audio Watermarking	9
2.2 Kriteria Sistem Audio Watermarking	10
2.2.1. <i>Imperceptibility</i>	10
2.2.2. <i>Robustness</i>	10
2.2.3. <i>Capacity/Data Payload</i>	10
2.2.4. <i>Security</i>	11
2.3 Metode Audio Watermarking	11
2.3.1 <i>Discrete Cosine Transform (DCT)</i>	11
2.3.2 <i>Singular Value Decomposition (SVD)</i>	12
2.3.3 <i>Stationary Wavelet Transform (SWT)</i>	13
2.3.4 <i>Quantization Index Modulation (QIM)</i>	15
2.3.5 <i>Statistical Mean Manipulation (SMM)</i>	15
2.4 Parameter Performansi	16
2.4.1 <i>Objective Difference Grade (ODG)</i>	16
2.4.2 <i>Signal to Noise-Ratio (SNR)</i>	17

2.4.3	<i>Bit Error Rate (BER)</i>	18
2.4.4	<i>Mean Opinion Score (MOS)</i>	18
2.4.5	<i>Data Payload/Capacity</i>	19
2.5	Serangan pada Audio Watermarking	19
2.5.1	<i>Resampling</i>	20
2.5.2	<i>Filtering</i>	20
2.5.3	<i>MP3 Compression</i>	20
2.5.4	<i>Requantization</i>	20
2.5.5	<i>Noise Addition</i>	20
2.5.6	<i>Pitch Invariant Time Scale Modification</i>	21
BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN		22
3.1	Perancangan Sistem.....	22
3.2	Proses Penyisipan (<i>Embedding</i>)	23
3.3	Proses Ekstraksi.....	25
3.4	Proses Optimasi	27
3.5	Kriteria Pengujian Sistem.....	29
3.5.1	Pengujian Secara Objektif	30
3.5.2	Pengujian Secara Subjektif	30
3.6	Kebutuhan Spesifikasi Perangkat	30
3.6.1	Spesifikasi Perangkat Keras	31
3.6.2	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	31
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM		32
4.1	Analisis Parameter Audio Watermarking Tanpa Serangan	33
4.1.1	Analisis Pengaruh Parameter Nbit (jumlah bit kuantisasi)	34
4.1.2	Analisis Pengaruh Parameter Alfac	34
4.1.3	Analisis Pengaruh Parameter Nframe.....	35
4.1.4	Analisis Pengaruh Parameter N	36
4.2	Analisis Ketahanan Audio Watermarking Terhadap Serangan	37
4.2.1	Pemilihan Parameter Optimal MP3 64k	37
4.3	Analisis Kualitas Audio Watermarking dengan Parameter Optimal Terhadap Serangan	38
4.4	Analisis Performansi Audio Watermarking Menggunakan MOS.....	39
4.5	Perbandingan Hasil dengan Metode Berbeda.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		41
5.1	Kesimpulan.....	41

5.2	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN A	44
LAMPIRAN B	46
LAMPIRAN C	48