

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Penelitian Terkait.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II DASAR TEORI.....	6
2.1 <i>Watermarking</i>	6
2.2 <i>Audio Watermarking</i>	6
2.3 <i>Discrete Sine Transform (DST)</i>	7
2.4 <i>Quantization Index Modulation (QIM)</i>	8
2.5 <i>Statistical Mean Manipulation (SMM)</i>	9
2.6 <i>Lifting Wavelet Transform (LWT)</i>	9
2.6.1 <i>Split</i>	10
2.6.2 <i>Prediction</i>	10
2.6.3 <i>Update</i>	11
2.7 Serangan Pada <i>Audio Watermarking</i>	11
BAB III PERANCANGAN SISTEM	13
3.1 Spesifikasi Sistem.....	13
3.2 Perancangan Sistem.....	13
3.3 Proses <i>Embedding</i>	14
3.4 Proses <i>Extraction</i>	16
3.5 Proses Optimasi Parameter.....	17
3.6 Parameter Performansi Sistem.....	18
3.6.1 <i>Signal to Noise Ratio (SNR)</i>	18
3.6.2 <i>Mean Opinion Score (MOS)</i>	19

3.6.3	<i>Bit Error Rate (BER)</i>	19
3.6.4	<i>Objective Different Grade (ODG)</i>	20
BAB IV	PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM	21
4.1	Pengujian Nilai Parameter terhadap kinerja <i>Watermarking</i>	21
4.1.1	Uji Pengaruh Parameter n_b	22
4.1.2	Uji Pengaruh Parameter N_d dan S_{bq}	24
4.1.3	Uji Pengaruh Parameter N_f	25
4.1.4	Uji Pengaruh Parameter α	26
4.2	Uji Ketahanan <i>Audio Watermarking</i> dengan Parameter Optimal.....	27
4.3	Uji Pengaruh Parameter <i>Audio Watermarking</i> terhadap Kinerja dengan Serangan	28
4.3.1	Parameter Optimal <i>Low Pass Filter</i> frekuensi 3000 pada <i>bass.wav</i>	29
4.3.2	Parameter Optimal <i>Band Pass Filter</i> 100-6kbps pada <i>gitar.wav</i>	30
4.3.3	Parameter Optimal <i>Resampling</i> 11,025kbps pada <i>voice.wav</i>	30
4.3.4	Parameter Optimal <i>Resampling</i> 16kbps pada <i>drums.wav</i>	30
4.3.5	Parameter Optimal Kompresi MP3 pada <i>piano.wav</i>	31
4.4	Ketahanan <i>Audio Watermarking</i> dengan Parameter Optimal dengan diberikan serangan.....	31
4.4.1	Ketahanan <i>Watermark</i> pada Parameter Optimal terhadap serangan dengan menggunakan metode yang berbeda	33
4.5	Kualitas Audio.....	34
4.5.1	Penilaian MOS	35
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN 1		40
LAMPIRAN 2		41
LAMPIRAN 3		46