

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR ISTILAH .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Penelitian Terkait .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 DASAR TEORI .....	7
2.1 Watermarking.....	7
2.2 Audio Watermarking.....	7
2.3 Discrete Wavelet Transform (DWT).....	8
2.4 Statistikal Mean Manipulation (SMM) .....	9
2.5 Sinkronisasi.....	10
2.6 Fast Fourier Transform (FFT) .....	10
2.7 Cepstrum .....	11
2.8 Quantization Index Modulation (QIM) .....	11
2.9 Serangan Pada Audio Watermarking .....	12
BAB 3 PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM .....	14
3.1 Spesifikasi Sistem .....	14
3.2 Perancangan sistem .....	14
3.3 Proses Penyisipan .....	15
3.4 Proses Ekstraksi .....	19
3.5 Parameter Pengujian Sistem.....	20
3.6 Halaman GUI .....	22
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM.....	24
4.1 Pengujian Parameter terhadap Kinerja Watermarking .....	25

4.1.1 Uji Pengaruh Parameter <i>N</i> .....	25
4.1.2 Uji Pengaruh Parameter <i>N frame</i> .....	26
4.1.3 Uji Pengaruh Parameter <i>nbit</i> .....	27
4.1.4 Uji Pengaruh Parameter <i>thr</i> .....	28
4.1.5 Uji Pengaruh Parameter <i>alpha</i> .....	30
4.2 Uji Ketahanan <i>Audio Watermarking</i> dengan Parameter Optimal terhadap Serangan .....	31
4.3 Uji Pengaruh Parameter Audio Watermarking terhadap Kinerja dengan Serangan .....	31
4.3.1 Parameter Optimal Speed Change 10% .....	32
4.3.2 Parameter Optimal Low Pass Filter frekuensi 9000 Hz .....	32
4.3.3 Parameter Optimal MP3 Compression 32 kbps .....	33
4.4 Ketahanan Audio Watermarking dengan Parameter Optimal menggunakan Serangan .....	33
4.4.1 Pengujian Ketahanan Audio Watermarking dengan Parameter Optimal menggunakan Serangan.....	33
4.4.2 Pengujian Perbandingan Kinerja Audio Watermarking dengan sinkronisasi dan tanpa sinkronisasi.....	34
4.5 Mean Opinion Score (MOS) .....	42
BAB V PENUTUP.....	43
DAFTAR REFERENSI .....	44
LAMPIRAN HASIL PARAMETER TERBAIK TANPA SERANGAN .....	46
LAMPIRAN HASIL PARAMETER SPEED CHANGE 10% DENGAN SERANGAN .....	47
LAMPIRAN HASIL PARAMETER LPF FREKUENSI 900 HZ DENGAN SERANGAN .....	48
LAMPIRAN HASIL PARAMETER MP3 COMPRESSION 32 KBPS DENGAN SERANGAN .....	49
LAMPIRAN HASIL PARAMETER TERBAIK (LPF FREKUENSI 9000 HZ) DENGAN SYNC .....	50
LAMPIRAN HASIL PARAMETER TERBAIK (LPF FREKUENSI 9000 HZ) DENGAN TANPA SYNC.....	51
LAMPIRAN HASIL PENGUJIAN MOS.....	52