

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Penelitian Terkait	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Asumsi dan Batasan Masalah.....	3
1.6 Hipotesis.....	3
1.7 Metodologi	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. DASAR TEORI.....	6
2.1 Dasar Audio <i>Watermarking</i>	6
2.2 <i>Lifting Wavelet Transform</i>	7
2.3 <i>Spread Spectrum</i>	9
2.4 <i>Fast Fourier Transform</i>	10
2.5 Algoritma Genetika	13
2.6 <i>Psychoacoustic Model</i>	14
2.7 <i>Critical Band</i>	14
BAB III. DESAIN SISTEM	15
3.1 Blok Diagram Sistem	15
3.2 Pemilihan Bit Audio <i>Host</i> sebagai Tempat Penyisipan.....	17
3.3 Transformasi Domain Audio <i>Host</i>	17
3.4 Proses Penyisipan Bit <i>Watermark</i>	17
3.5 Proses Ekstraksi dan Uji Serangan	18
3.6 Parameter Pengujian Kualitas Audio <i>Watermarking</i>	19
3.6.1 Parameter Pengujian Objektif.....	19
3.6.2 Parameter Pengujian Subjektif.....	21
3.7 Proses Optimasi dengan Algoritma Genetika	21
3.7.1 Inisialisasi Populasi dan Parameter.....	23
3.7.2 Proses Penyisipan.....	23
3.7.3 Uji Serangan.....	23

3.7.4 Ekstraksi dan Penilaian Kualitas.....	24
3.7.5 Nilai <i>Fitness</i>	25
3.7.6 Proses Seleksi.....	25
3.7.7 Pindah Silang	26
3.7.8 Mutasi	26
3.7.9 Kriteria Terminasi	26
3.8 Halaman GUI (Graphic User Interface)	27
BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISIS	28
4.1 Analisis Sistem Audio Watermarking tanpa Optimasi.....	29
4.1.1 Pengaruh level LWT terhadap kinerja sistem <i>audio watermarking</i> ..	29
4.1.2 Pengaruh nilai <i>nblock</i> terhadap kinerja sistem <i>audio watermarking</i> ..	31
4.1.3 Pengaruh nilai <i>alpha</i> terhadap kinerja sistem <i>audio watermarking</i> ..	32
4.1.4 Pengaruh tipe <i>wavelet</i> terhadap kinerja sistem <i>audio watermarking</i> ..	34
4.1.5 Pengaruh nilai <i>threshold</i> terhadap kinerja sistem <i>audio watermarking</i>	35
4.1.6 Pengaruh nilai <i>key</i> terhadap kinerja sistem <i>audio watermarking</i>	37
4.2 Analisis Ketahanan Audio Watermark pada Sistem Tanpa Algoritma Genetika	38
4.2.1 Ketahanan Audio Watermark terhadap serangan LPF.....	38
4.2.2 Ketahanan Audio Watermark terhadap serangan BPF	39
4.2.3 Ketahanan Audio Watermark terhadap serangan <i>Pitch Shifting</i>	41
4.2.4 Ketahanan Audio Watermark terhadap serangan <i>Time Scale</i> <i>Modification</i>	42
4.2.5 Ketahanan Audio Watermark terhadap serangan Kompresi MP3	43
4.3 Pengaruh Optimasi Algoritma terhadap Kinerja Audio Watermarking	45
4.3.1 Optimasi terhadap serangan LPF	45
4.3.2 Optimasi terhadap serangan BPF	47
4.3.3 Optimasi terhadap serangan <i>Pitch Shifting</i>	48
4.3.4 Optimasi terhadap serangan <i>Time Scale Modification</i>	50
4.3.5 Optimasi terhadap serangan Kompresi MP3	52
4.3.6 Pengaruh Hasil Ekstraksi Terhadap Parameter Optimasi pada Semua Serangan ..	54
4.4 Hasil Penilaian Mean Opinion Score (MOS)	57
BAB V. PENUTUP.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	62
REFERENSI.....	xiv
LAMPIRAN A.....	xvi
LAMPIRAN B.....	xxix