

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah .....	15
1.3 Penelitian Terkait .....	15
1.4 Batasan Masalah .....	15
1.5 Tujuan Penelitian .....	16
1.6 Metodologi Penelitian.....	16
1.7 Sistematika Penulisan .....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Audio Watermarking .....	18
2.2 Discrete Wavelet Transform.....	19
2.3 Discrete Cosine Transform.....	19
2.4 Quantization Index Modulation .....	20
2.5 QR Decomposition .....	21
2.6 Algoritma Genetika .....	22
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI .....	26
3.1 Pendahuluan .....	26

3.2 Kebutuhan Sistem Perangkat.....	26
3.3 Desain Model Sistem.....	26
3.3.1 Proses Penyisipan.....	26
3.3.2 Proses Ekstraksi.....	30
3.3.3 Optimasi Watermarking dengan Algoritma Genetika .....	31
3.4 Halaman GUI.....	32
3.5 Skenario Pengujian.....	32
3.5.1 Mean Opinion Score (MOS) .....	32
3.5.2 Bit Error Rate (BER).....	33
3.5.3 Objective Different Grafe (ODG).....	33
3.5.4 Signal to Noise Ration (SNR) .....	33
3.5.5 Payload or Capacity (C).....	33
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS.....</b>	<b>34</b>
4.1 Analisis Sistem Audio Watermarking Tanpa Algoritma Genetika.....	34
4.1.1 Pengaruh Level DWT Terhadap Kinerja Sistem Audio Watermarking .....	34
4.1.2 Pengaruh Panjang Frame Terhadap Kinerja Sistem Audio Watermarking .....	35
4.1.3 Pengaruh Threshold Terhadap Kinerja Sistem Audio Watermarking.....	37
4.1.4 Pengaruh Kedalaman Bit Terhadap Kinerja Sistem Audio Watermarking .....	37
4.1.5 Pengaruh Posisi Penyisipan Terhadap Kinerja Sistem Audio Watermarking .....	38
4.1.6 Pengaruh Bit Kuantisasi Terhadap Kinerja Sistem Audio Watermarking .....	39
4.2 Analisis Ketahanan Watermark Pada Sistem Tanpa Algoritma Genetika.....	40
4.2.1 Ketahanan Watermark Terhadap Serangan LPF .....	41
4.2.2 Ketahanan Watermark Terhadap Serangan BPF .....	41
4.2.3 Ketahanan Watermark Terhadap Serangan Noise .....	42
4.2.4 Ketahanan Watermark Terhadap Serangan Resampling .....	43
4.2.5 Ketahanan Watermark Terhadap Serangan Pitch Shifting .....	43
4.3 Pengaruh Penggunaan Algoritma Genetika Terhadap Audio Watermarking.....	43
4.3.1 Optimasi Terhadap Serangan LPF.....	44

4.3.2 Optimasi Terhadap Serangan BPF.....	45
4.3.3 Optimasi Terhadap Serangan Noise .....	46
4.3.4 Optimasi Terhadap Serangan Resampling .....	46
4.3.5 Optimasi Terhadap Serangan Pitch Shifting .....	47
4.4 Pengaruh Optimasi dengan Algoritma Genetika Terhadap Berbagai Serangan.....	48
4.5 Mean Opinion Score (MOS) .....	49
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN B.....</b>	<b>58</b>