

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
<b>BAB I</b> <b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Langkah-langkah Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II</b> <b>DASAR TEORI AUDIO WATERMAKING .....</b>	<b>8</b>
2.1 Audio Watermarking .....	8
2.1.1 Karakteristik Audio Watermarking .....	8
2.1.2 Proses Audio Watermarking .....	9
2.1.3 Trade Off Watermarking .....	9
2.2 Compressive Sensing .....	10
2.3 Discrete Wavelet Transform (DWT) .....	14
2.4 DCT (Discrete Cosine Transform) .....	20
2.5 Quantization Index Modulation (QIM) .....	21
2.6 Serangan pada Sinyal .....	22
<b>BAB III</b> <b>PERANCANGAN SISTEM AUDIO WATERMAKING .....</b>	<b>24</b>
3.1 Deskripsi Perancangan Sistem .....	24
3.2 Kebutuhan Perangkat .....	26

	3.2.1 Perangkat Hardware .....	26
	3.2.2 Perangkat Software .....	26
	3.3 Proses penyisipan.....	27
	3.4 Proses Ekstraksi.....	31
	3.5 Halaman GUI.....	32
	3.6 Parameter Pengujian Sistem .....	33
BAB IV	ANALISIS DAN PENGUJIAN .....	36
	4.1 Pengaruh parameter yang digunakan terhadap performansi sistem audio watermarking.....	36
	4.1.1 Pengaruh level dekomposisi DWT di <i>input watermark</i> terhadap sistem <i>audio watermarking</i> .....	37
	4.1.2 Pengaruh rasio kompresi bit <i>input watermark</i> terhadap sistem <i>audio watermarking</i> .....	38
	4.1.3 Pengaruh bit kuantisasi terhadap sistem <i>audio watermarking</i> .....	39
	4.1.4 Pengaruh <i>threshold</i> terhadap sistem <i>audio watermarking</i> ..	40
	4.1.5 Pengaruh panjang frame terhadap sistem <i>audio watermarking</i> .....	42
	4.1.6 Pengaruh level dekomposisi DWT pada input <i>audio host</i> terhadap sistem <i>audio watermarking</i> .....	43
	4.2 Pengaruh serangan pengolahan sinyal digital terhadap ketahanan watermark . .....	44
	4.2.1 Pengaruh serangan <i>low pass filter</i> terhadap ketahanan watermark.....	44
	4.2.2 Pengaruh serangan <i>band pass filter</i> terhadap ketahanan watermark .....	49
	4.2.3 Pengaruh serangan <i>noise</i> terhadap ketahanan watermark ..	54
	4.2.4 Pengaruh serangan <i>resampling</i> terhadap ketahanan watermark.....	57
	4.2.5 Pengaruh serangan <i>time scaling</i> terhadap ketahanan watermark .....	60
	4.2.6 Pengaruh serangan <i>speed change</i> terhadap ketahanan watermark .....	63
	4.2.7 Pengaruh serangan <i>pitch shifting</i> terhadap ketahanan watermark .....	65
	4.2.8 Pengaruh serangan <i>echo</i> terhadap ketahanan watermark....	67

4.2.9	Pengaruh serangan <i>MP3 compression</i> terhadap ketahanan <i>watermark</i> .....	69
4.3	Perbandingan skema yang digunakan terhadap citra <i>watermark</i> hasil serangan .....	72
4.4	Mean Opinion Score (MOS).....	78
4.5	Analisis tambahan .....	79
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran.....	83
	DAFTAR PUSTAKA .....	84