

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Penelitian Terkait .....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 <i>Audio Watermarking</i> .....	6
2.2 Metode Penelitian.....	7
2.2.1 <i>Discrete Wavelet Transform</i> .....	7
2.2.2 <i>Discrete Cosine Transform</i> .....	8
2.2.3 <i>Singular Value Decomposition</i> .....	9
2.2.4 <i>Cartesian-Polar Transform</i> .....	9
2.2.5 <i>Quantization Index Modulation</i> .....	10
2.2.6 <i>Spread Spectrum</i> .....	11
2.3 Jenis Serangan Pada <i>Audio Watermarking</i> .....	12
2.4 Parameter Pengujian .....	13
2.4.1 <i>Bit Error Rate (BER)</i> .....	13

2.4.2	<i>Signal to Noise Ratio (SNR)</i> .....	14
2.4.3	<i>Objective Different Grade (ODG)</i> .....	14
2.4.4	<i>Mean Opinion Score (MOS)</i> .....	15
2.4.5	<i>Capacity</i> .....	15
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b> .....		<b>16</b>
3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat .....	16
3.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras .....	16
3.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak .....	16
3.2	Desain Sistem .....	16
3.3	Proses <i>Embedding</i> .....	18
3.4	Proses Ekstraksi .....	21
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS</b> .....		<b>24</b>
4.1	Analisis Parameter terhadap Kinerja Audio <i>Watermarking</i> .....	26
4.1.1	Analisis Pengaruh <i>Nbit</i> .....	26
4.1.2	Analisis Pengaruh Parameter <i>N</i> .....	27
4.1.3	Analisis Pengaruh Parameter <i>Sb</i> .....	27
4.1.4	Analisis Pengaruh Parameter <i>Nframe</i> .....	28
4.1.5	Analisis Pengaruh Parameter <i>thr</i> .....	28
4.1.6	Analisis Pengaruh Parameter <i>ac</i> .....	29
4.1.7	Analisis Pengaruh Parameter $\alpha$ .....	29
4.1.8	Analisis Parameter <i>Nblock</i> .....	30
4.1.9	Analisis Parameter <i>Nbsi</i> .....	30
4.2	Analisis Ketahanan <i>Watermark</i> dengan Serangan .....	31
4.3	Analisis Performansi Audio <i>Watermarking</i> dengan Serangan .....	32
4.3.1	Parameter Optimal BPF 50-6k .....	32
4.3.2	Parameter Optimal Kompresi MP3 64k .....	32
4.3.3	Parameter Optimal <i>Pitch Shifting</i> 0,96 .....	33
4.3.4	Parameter Optimal <i>Resampling</i> 22,05k .....	33
4.3.5	Parameter Optimal TSM 0,96 .....	34
4.4	Ketahanan Audio <i>Watermarking</i> dengan Parameter Optimal dan Serangan .....	34
4.4.1	Analisis Ketahanan Audio <i>Watermarking</i> Menggunakan Parameter Optimal dengan Serangan .....	34
4.4.2	Analisis Ketahanan dan Kualitas Audio <i>Watermarking</i> dengan Parameter Terbaik .....	35
4.5	<i>Mean Opinion Score (MOS)</i> .....	37

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN A .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN C .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN D .....</b>	<b>59</b>