

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	iix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
BAB I	16
1.1 Latar Belakang Masalah	16
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	17
1.3 Rumusan Masalah	18
1.4 Batasan Masalah.....	18
1.5 Metode Penelitian.....	19
BAB II.....	20
2.1 Audio Watermarking.....	20
2.1.1 Proses Audio <i>Watermarking</i>	20
2.1.2 Karakteristik <i>Watermarking</i>	21
2.1.3 <i>Trade-Off Watermarking</i>	21
2.2 Sinkronisasi	22
2.3 <i>Compressive Sampling</i>	22
2.4 <i>Quantization Index Modulation (QIM)</i>	23
2.5 <i>Lifting Wavelet Transform (LWT)</i>	24
2.5.1 <i>Split</i>	24

2.5.2	<i>Prediction</i>	25
2.5.3	<i>Update</i>	25
2.6	<i>Discrete Sine Transform (DST)</i>	26
2.7	<i>Singular Value Decomposition (SVD)</i>	26
2.8	<i>Cartesian Polar Transform (CPT)</i>	27
BAB III		28
3.1	Desain Umum Model Sistem	28
3.2	Proses <i>Embedding</i> (Proses Penyisipan).....	29
3.3	Proses Ekstraksi.....	31
3.4	Parameter Pengujian Sistem.....	32
3.4.1	<i>Bit Error Rate (BER)</i>	32
3.4.2	<i>Objective Different Grade (ODG)</i>	32
3.4.3	<i>Mean Opinion Score (MOS)</i>	33
3.4.4	<i>Signal to Noise Ratio (SNR)</i>	33
BAB IV		34
4.1	Pengujian dan Analisis Kinerja <i>Compressive Sampling</i>	35
4.2	Pengujian dan Analisis Pengaruh Parameter Audio Watermarking.....	36
4.2.1	Analisis Parameter Audio Watermarking Tanpa Serangan	37
4.2.1.1	Analisis Perubahan Parameter Nbit.....	37
4.2.1.2	Analisis Perubahan Parameter N.....	39
4.2.1.3	Analisis Perubahan Parameter <i>Threshold</i>	40
4.2.1.4	Analisis Perubahan Parameter Nframe.....	40
4.2.1.5	Analisis Perubahan Parameter Posisi.....	41
4.2.1.6	Analisis Perubahan Parameter Alfa.....	42
4.2.1.7	Analisis Perubahan Parameter Nblock.....	43
4.2.1.8	Analisis Perubahan Parameter Nbsi.....	44
4.2.2	Pengujian Ketahanan <i>Watermark</i> Terhadap Serangan	44
4.3	Pengaruh Parameter Audio Watermarking Terhadap Kinerja dengan Serangan	46
4.3.1	Optimasi Parameter Serangan BPF 100-6000 Hz.....	46

4.3.2	Optimasi Parameter Serangan <i>Time Scale Modification</i> 1%	47
4.3.3	Optimasi Parameter Serangan <i>Time Scale Modification</i> 4%	48
4.3.4	Optimasi Parameter Serangan Kompresi MP3	49
4.3.5	Optimasi Parameter Serangan Delay	50
4.4	Ketahanan Audio <i>Watermarking</i> Terhadap Serangan dengan Parameter Optimal	52
4.4.1	Analisis Ketahanan <i>Watermarking</i> di Setiap Serangan	52
4.4.2	Analisis Ketahanan <i>Watermarking</i> di Setiap Skema dengan Parameter Optimal	53
4.4.3	Analisis Perbandingan Kualitas dan Ketahanan <i>Watermarking</i> Menggunakan CS dan Sinkronisasi	56
4.5	<i>Output</i> Simulasi disetiap Metode dengan Parameter Optimal	57
4.6	Penilaian <i>Mean Opinion Score</i> (MOS)	59
BAB V		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN A		65
LAMPIRAN B		67
LAMPIRAN C		69
LAMPIRAN D		79