

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	x
DAFTAR ISTILAH .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Citra Digital .....	6
2.1.1 Citra Keabuan ( <i>Grayscale</i> ) .....	6
2.1.2 Citra <i>Bitmap</i> (BMP) .....	7
2.2 <i>Digital Watermarking</i> .....	7
2.3 <i>Reversible Data Hiding</i> .....	8

2.4 Histogram .....	9
2.4.1 Histogram Citra .....	9
2.4.2 <i>Histogram Shifting</i> .....	10
2.5 <i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i> .....	11
2.6 <i>Integer Wavelet Transform (IWT)</i> .....	12
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>16</b>
3.1 Desain Sistem .....	16
3.1.1 Proses Penyisipan .....	17
3.1.2 Proses Ekstraksi .....	20
3.2 Parameter Performansi Sistem .....	21
3.2.1 Imperseptibilitas Citra .....	21
3.2.2 Ketahanan <i>Watermark</i> .....	22
3.2.3 Kapasitas <i>Watermark (Payload)</i> .....	22
3.2.4 BER (Bit Error Rate) .....	22
<b>BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS</b> .....	<b>23</b>
4.1 Tujuan Pengujian Sistem .....	23
4.2 Skenario Pengujian Sistem .....	23
4.3 Spesifikasi Data Masukan .....	24
4.4 Pengujian Tanpa Serangan .....	25
4.4.1 Pengaruh Parameter Level terhadap Performa Sistem .....	25
4.4.2 Pengaruh Parameter Tipe Wavelet terhadap Performa Sistem .....	26
4.4.3 Performa Sistem Menggunakan Parameter Terbaik .....	28
4.5 Pengujian Dengan Serangan .....	30
4.5.1 Hasil Pengujian dan Analisis Serangan <i>Noise Addition</i> .....	31
4.5.2 Hasil Pengujian dan Analisis Serangan <i>Filtering</i> .....	34
4.5.4 Hasil Pengujian dan Analisis Serangan Pemrosesan Sinyal .....	38

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	40
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN .....	45