

DAFTAR ISI

Halaman Judul	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Umum Metode Kompresi	8
2.2 Tinjauan Umum Metode Enkripsi	10
2.3 Tinjauan Umum Metode Kompresi-Kriptografi	12
III DASAR TEORI	14
3.1 Citra Digital	14
3.2 Kompresi Data	14
3.2.1 <i>Lossless Compression</i>	15

3.2.2	<i>Lossy Compression</i>	15
3.3	<i>Discrete Wavelet Transform</i>	16
3.3.1	<i>Haar Wavelet Transform</i>	17
3.3.2	<i>Daubechies Wavelet Transform</i>	19
3.3.3	<i>Thresholding</i>	19
3.4	Kriptografi	21
3.5	Teori <i>Chaos</i>	23
3.5.1	<i>Logistic Map</i>	23
3.5.2	<i>Piecewise Linear Chaotic Map</i>	25
3.5.3	<i>Tent Map</i>	26
3.6	Ukuran Kinerja Metode Kompresi dan Enkripsi	27
3.6.1	Tahap Kompresi	27
3.6.2	Tahap Enkripsi	28
IV ANALISIS DAN PERANCANGAN MODEL		31
4.1	Gambaran Umum Penelitian	31
4.2	Rancangan Umum Algoritme Kompresi-Enkripsi	32
4.3	Akuisisi Citra	33
4.4	Rancangan Proses Kompresi	33
4.4.1	Proses <i>Discrete Wavelet Transform</i>	33
4.4.2	Kuantisasi <i>Statistical Threshold</i>	35
4.4.3	<i>Huffman Encoding</i>	36
4.4.4	<i>Run Length Encoding</i>	37
4.5	Rancangan Proses Enkripsi	37
4.5.1	Enkripsi <i>Double Chaotic Logistic Map</i>	37
4.6	Rancangan Proses Dekripsi	39
4.7	Rancangan Proses Dekompresi	40
4.7.1	Proses <i>Run Length Decoding</i>	40
4.7.2	Proses <i>Huffman Decoding</i>	41
4.7.3	Proses Rekonstruksi <i>Discrete Wavelet Transform</i>	41
V IMPLEMENTASI		43
5.1	Implementasi	43
5.2	Sisi Pengirim	43
5.2.1	<i>Import Pustaka</i>	43
5.2.2	Memuat citra dan konversi ke bentuk matriks	44

5.2.3	<i>Discrete Wavelet Transform</i> dan Kuantisasi	44
5.2.4	<i>Huffman Encoding</i>	45
5.2.5	<i>Run Length Encoding</i>	45
5.2.6	Bentuk Akhir Tahap Kompresi	46
5.2.7	<i>Logistic Map Generator</i>	46
5.2.8	<i>PWLCM Generator</i>	47
5.2.9	<i>Tent Map Generator</i>	48
5.2.10	Proses Enkripsi	49
5.2.11	Simpan File Terenkripsi	49
5.3	Sisi Penerima	50
5.3.1	<i>Import</i> Pustaka	50
5.3.2	Muat Data Terenkripsi	50
5.3.3	<i>Logistic Map Generator</i>	51
5.3.4	Proses Dekripsi	51
5.3.5	<i>Source Code</i> untuk Meuat <i>header file</i> untuk Proses Dekompresi	51
5.3.6	Membangkitkan <i>Huffman Tree</i>	52
5.3.7	<i>Run Length Decoder</i>	52
5.3.8	<i>Huffman Decoder</i>	53
5.3.9	<i>Inverse DWT</i>	53
5.3.10	Simpan Citra Terdekomposisi	53
5.4	Uji Performa	54
5.4.1	Perhitungan MSE-PSNR	54
5.4.2	Pembuatan Histogram	54
5.4.3	Perhitungan NPCR-UACI	55
5.4.4	Perhitungan <i>Entropy</i>	56
5.4.5	Sensitivitas Kunci	57
VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	58
6.1	Hasil Kompresi-Enkripsi dan Dekripsi-Dekomposisi secara Visual	58
6.2	Analisis Tahap Kompresi	60
6.2.1	Rasio Kompresi	60
6.2.2	MSE PSNR	61
6.3	Analisis Tahap Enkripsi	63
6.3.1	Histogram	63
6.3.2	Analisis Sensitivitas Kunci	68

6.3.3	Analisis Ruang Kunci	70
6.3.4	Analisis Entropi	71
6.3.5	Analisis NPCR-UACI	73
6.4	Analisis Kecepatan Eksekusi	79
6.4.1	Kecepatan Kompresi-Enkripsi	79
6.4.2	Kecepatan Tahap Dekripsi-Dekompresi	84
6.4.3	Perbandingan Performa Dengan Penelitian Sebelumnya	90
6.5	Pembahasan	90
VIIPENUTUP		92
7.1	Kesimpulan	92
7.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA		94