

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desktop Operating System Market Share Worldwide.....	14
Gambar 2.2 Klasifikasi teknik watermarking.....	15
Gambar 2.3 Skema Pengujian Sistem Watermarking.....	19
Gambar 3.1 Flowchart Embedding RRW PHT LQIM.....	34
Gambar 3.2 Proses Penyisipan PHT LQIM	35
Gambar 3.3 Proses Ekstraksi PHT LQIM	37
Gambar 3.4 Proses penyisipan dengan PHT Multibit Spread Spectrum.....	40
Gambar 3.5 Proses Ekstraksi dengan PHT Multibit Spread Spectrum	42
Gambar 3.6 Skema pemisahan kanal RGB	44
Gambar 3.7 <i>Flowchart embedding</i> pada pengaplikasian citra RGB	45
Gambar 3.8 Flowchart ekstraksi pada pengaplikasian citra RGB.....	48
Gambar 3.9 Proses Embedding Reversible	50
Gambar 3.10 Proses Ekstraksi Reversible.....	52
Gambar 3.11 Desain Global Aplikasi	54
Gambar 3.12 Use Case Diagram Embedding dan Extraction Aplikasi	56
Gambar 3.13 Flowchart Antarmuka	58
Gambar 3.14 Desain Antarmuka Aplikasi.....	59
Gambar 4.1 Proses pemisahan kanal RGB pada ukuran 8×8	71
Gambar 4.2 Proses pergantian kanal asli menjadi kanal berwatermark	73
Gambar 4.3 Tampilan App Designer Aplikasi Wmarks	77
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Pembuka.....	77
Gambar 4.5 Tampilan Antarmuka Utama.....	78
Gambar 4.6 Dialog Pesan Peringatan.....	79
Gambar 4.7 Tampilan Panel Penampilan Citra Host pada Antarmuka Utama.....	79
Gambar 4.8 Dialog Pesan Error	79
Gambar 4.9 Dialog Progress Embedding	80
Gambar 4.10 Antarmuka Proses Embedding Berhasil	81
Gambar 4.11 Dialog Guide.....	81
Gambar 4.12 Halaman Save Image.....	82
Gambar 4.13 Figure Hasil Serangan	84
Gambar 4.14 Dialog About Us.....	85
Gambar 4.15 Pengaruh Delta terhadap nilai BER.....	86

Gambar 4.16 Pengaruh Delta Terhadap nilai PSNR1	87
Gambar 4.17 Pengaruh Delta Terhadap nilai PSNR2	88
Gambar 4.18 Nilai Rata – Rata (mean)	89
Gambar 4.19 Sigma = 0.9 k[8 8]	89
Gambar 4.20 Sigma = 1.1 k[8 8]	90
Gambar 4.21 Sigma = 0.9 k[12 12]	90
Gambar 4.22 Sigma = 1.3 k[9 9]	90
Gambar 4.23 Sigma = 1.5 k[9 9]	91
Gambar 4.24 Sigma = 1.4 k[9 9]	91
Gambar 4.26 Pengaruh Ukuran Blok PHT Terhadap BER	94
Gambar 4.27 Pengaruh Ukuran Blok terhadap PSNR	95
Gambar 4.28 Pengaruh Ukuran Blok terhadap BER	95
Gambar 4.29 Pengaruh jumlah Bit terhadap nilai BER	96
Gambar 4.30 Pengaruh Terhadap BER	97
Gambar 4.31 Pengaruh Terhadap PSNR	97
Gambar 4.32 Perbandingan PSNR robust embedding	98
Gambar 4.33 Perbandingan PSNR reversible embedding	99
Gambar 4.34 Perbandingan PSNR recovery image	99
Gambar 4.35 Hasil embedding yang dilakukan pada kanal green	100
Gambar 4.36 Citra Host PHT LQIM	104
Gambar 4.37 Citra berwatermark PHT LQIM	104
Gambar 4.38 Citra Host PHT MSS	106
Gambar 4.39 Citra Ber-watermark PHT MSS	107
Gambar 4.40 Perbedaan antara Citra Host dan Citra berwatermark PHT MSS	107
Gambar 4.41 Citra Host RGB	109
Gambar 4.42 Citra berwatermark PHT RGB	110
Gambar 4.43 Citra Host SS Adaptif	110
Gambar 4.44 Citra berwatermark skema DWT	111
Gambar 5.1 Hasil Pengujian JPEG Quality factor PHT LQIM	113
Gambar 5.2 Hasil Pengujian JPEG2000 Compression ratio PHT LQIM	113
Gambar 5.3 Hasil Pengujian AWGN PHT LQIM	114
Gambar 5.4 Hasil Pengujian Salt and Pepper Noise PHT LQIM	117
Gambar 5.5 Hasil Pengujian Speckle Noise PHT LQIM	118
Gambar 5.6 Hasil pengujian Rotasi PHT LQIM	119

Gambar 5. 7 Hasil pengujian Scaling PHT LQIM	120
Gambar 5.8 Hasil pengujian JPEG Quality factor PHT MSS	122
Gambar 5.9 Hasil pengujian JPEG2000 Compression ratio PHT MSS	123
Gambar 5. 10 Hasil pengujian AWGN PHT MSS.....	123
Gambar 5.11 Hasil Pengujian Salt and Pepper Noise PHT MSS	127
Gambar 5.12 Hasil Pengujian <i>Speckle Noise</i> PHT MSS	128
Gambar 5.13 Hasil pengujian Rotasi PHT MSS	129
Gambar 5.14 Hasil pengujian Scaling PHT MSS	130
Gambar 5.15 Hasil pengujian JPEG Quality factor PHT citra RGB.....	132
Gambar 5.16 Hasil Pengujian JPEG2000 PHT citra RGB.....	132
Gambar 5.17 Hasil Pengujian AWGN PHT citra RGB	133
Gambar 5.18 Hasil Pengujian Gaussian Filter PHT citra RGB.....	134
Gambar 5.19 Hasil Pengujian Average Filter PHT citra RGB.....	134
Gambar 5.20 Hasil Pengujian Salt & Pepper Noise PHT citra RGB	135
Gambar 5.21 Hasil Pengujian Speckel Noise PHT citra RGB.....	136
Gambar 5.22 Hasil Pengujian Rotation PHT citra RGB	137
Gambar 5.23 Hasil Pengujian Scaling PHT citra RGB	137