

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR MODUL PROGRAM	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.6.1 Metodologi pengumpulan data	4
1.6.2 Metodologi pengembangan sistem	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Citra	8
2.2 Citra Digital	8
2.2.1 Jenis-jenis citra digital	9
2.2.2 Elemen-elemen citra digital	11
2.3 Pengolahan Citra	12
2.3.1 Teknik-teknik pengolahan citra digital	13
2.4 Steganografi	14
2.4.1 Pengertian steganografi	14
2.4.2 Sejarah steganografi	15
2.4.3 Kriteria steganografi	16
2.5 Citra Bitmap	17
2.6 Ekstensi File BMP	18
2.7 <i>Least Significant Bit (LSB)</i>	18
2.8 <i>Dithering</i>	21
2.9 Algoritma <i>ConDith</i>	22
2.10 <i>Delphi</i>	24
2.11 <i>Flowchart</i>	25
2.12 Model <i>Prototype</i>	26
2.13 Studi Pustaka	29
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	39
3.1 Komunikasi	39
3.1.1 Perumusan masalah	40
3.1.2 Pengumpulan data awal	40

3.1.3	Analisis kebutuhan sistem	41
3.1.3.1	Analisis kebutuhan fungsional	41
3.1.3.2	Analisis kebutuhan non-fungsional	42
3.2	<i>Quick Design</i>	43
3.2.1	Arsitektur sistem	44
3.2.2	Perancangan proses	44
3.2.3	Rancangan <i>interface</i>	54
3.3	Pembentukan <i>Prototype</i>	60
3.4	Evaluasi Terhadap <i>Prototype</i>	60
3.5	Perbaikan <i>Prototype</i>	61
3.6	Produksi Akhir	62
BAB IV IMPLEMENTASI		63
4.1	<i>Interface</i>	63
4.1.1	Halaman utama aplikasi steganografi	63
4.1.2	Halaman <i>encoding</i>	64
4.1.3	Halaman <i>decoding</i>	80
4.1.4	Halaman bantuan	88
4.2	Pengujian Aplikasi	92
4.2.1	Pengujian validasi aplikasi	92
4.2.1.1	Pengujian kesesuaian data	93
4.2.1.2	Pengujian mutu citra	104
4.2.1.3	Pengujian ketahanan data	105
4.2.2	Pengujian sistem manajemen data	113
4.3	Hasil Observasi	114
BAB V PENUTUP		116
5.1	Kesimpulan	116
5.2	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA		118
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Metode <i>Prototype</i> Sumber : (Pressman, 2010)	5
Gambar 2.1	Susunan Piksel Citra Monokrom	9
Gambar 2.2	Citra <i>Grayscale</i>	10
Gambar 2.3	Citra Warna	11
Gambar 2.4	Bagan Pengolahan Citra Sumber : (Munir, 2006)	12
Gambar 2.5	Aliran Proses Steganografi	20
Gambar 2.6	Model Dasar Penyisipan Pada Steganografi	20
Gambar 2.7	Susunan Piksel <i>Original Cover Image</i>	23
Gambar 2.8	Susunan Piksel Yang Dipilih Dengan <i>ConDith</i>	23
Gambar 2.9	Susunan Piksel Yang Dipilih Dengan <i>ConDith Spread</i>	24
Gambar 2.10	Susunan Piksel Yang Dipilih Dengan <i>ConText</i>	24
Gambar 3.1	Kerangka Pikir Penelitian	39
Gambar 3.2	Arsitektur Sistem	44
Gambar 3.3	<i>Flowchart Encoding</i>	45
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Fungsi Penyisipan di Piksel R	46
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> Fungsi Penyisipan di Piksel G	47
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> Fungsi Penyisipan di Piksel B	48
Gambar 3.7	<i>Flowchart Decoding</i>	49
Gambar 3.8	<i>Flowchart</i> Fungsi Ekstraksi di Piksel R	51
Gambar 3.9	<i>Flowchart</i> Fungsi Ekstraksi di Piksel G	52
Gambar 3.10	<i>Flowchart</i> Fungsi Ekstraksi di Piksel B	53
Gambar 3.11	Rancangan Halaman Utama	55
Gambar 3.12	Rancangan Halaman <i>Encoding</i> Tulis Pesan Baru	56
Gambar 3.13	Rancangan Halaman <i>Encoding</i> Pilih File Teks	57
Gambar 3.14	Rancangan Halaman <i>Decoding</i>	58
Gambar 3.15	Rancangan Halaman Bantuan	59
Gambar 3.16	Rancangan Halaman Tentang Steganografi	60
Gambar 4.1	Halaman Utama	63
Gambar 4.2	Halaman Awal <i>Encoding</i>	65
Gambar 4.3	Halaman <i>Encoding</i> Menulis Pesan Baru	65
Gambar 4.4	Halaman <i>Encoding</i> Mengambil Pesan Dari File Teks Pada Folder	66
Gambar 4.5	Halaman Hasil <i>Encoding</i>	67
Gambar 4.6	Halaman <i>Decoding</i>	81
Gambar 4.7	Hasil Proses <i>Decoding</i>	81
Gambar 4.8	Halaman Bantuan	88
Gambar 4.9	Halaman Tentang Steganografi	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan <i>ConDith</i> , <i>ConDith Spread</i> , dan <i>ConText</i>	22
Tabel 2.2	Lanjutan Perbedaan <i>ConDith</i> , <i>ConDith Spread</i> , dan <i>ConText</i>	23
Tabel 2.3	Simbol dalam <i>Flowchart</i>	26
Tabel 2.4	Daftar Tinjauan Pustaka	35
Tabel 2.5	Lanjutan Daftar Tinjauan Pustaka	36
Tabel 2.6	Lanjutan Daftar Tinjauan Pustaka	37
Tabel 2.7	Lanjutan Daftar Tinjauan Pustaka	38
Tabel 4.1	Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	93
Tabel 4.2	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	94
Tabel 4.3	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	95
Tabel 4.4	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	96
Tabel 4.5	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	97
Tabel 4.6	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	98
Tabel 4.7	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	99
Tabel 4.8	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	100
Tabel 4.9	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	101
Tabel 4.10	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	102
Tabel 4.11	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data	103
Tabel 4.12	Pengujian Sistem Berdasarkan Mutu Citra	104
Tabel 4.13	Pengujian Sistem Berdasarkan Ketahanan Data	105
Tabel 4.14	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Ketahanan Data	106
Tabel 4.15	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Ketahanan Data	107
Tabel 4.16	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Ketahanan Data	108
Tabel 4.17	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Ketahanan Data	109
Tabel 4.18	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Ketahanan Data	110
Tabel 4.19	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Ketahanan Data	111
Tabel 4.20	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Ketahanan Data	112
Tabel 4.21	Hasil Pengujian Manajemen Data	113
Tabel 4.22	Lanjutan Hasil Pengujian Manajemen Data	114

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1	Proses Tampilan Halaman Utama	64
Modul Program 4.2	Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	67
Modul Program 4.3	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	68
Modul Program 4.4	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	69
Modul Program 4.5	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	70
Modul Program 4.6	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	71
Modul Program 4.7	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	72
Modul Program 4.8	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	73
Modul Program 4.9	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	74
Modul Program 4.10	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	75
Modul Program 4.11	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	76
Modul Program 4.12	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	77
Modul Program 4.13	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	78
Modul Program 4.14	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	79
Modul Program 4.15	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Encoding</i>	80
Modul Program 4.16	Proses Tampilan Halaman <i>Decoding</i>	82
Modul Program 4.17	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Decoding</i>	83
Modul Program 4.18	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Decoding</i>	84
Modul Program 4.19	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Decoding</i>	85
Modul Program 4.20	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Decoding</i>	86
Modul Program 4.21	Lanjutan Proses Tampilan Halaman <i>Decoding</i>	87
Modul Program 4.22	Proses Tampilan Halaman Bantuan	89
Modul Program 4.23	Lanjutan Proses Tampilan Halaman Bantuan	90
Modul Program 4.24	Lanjutan Proses Tampilan Halaman Bantuan	91
Modul Program 4.25	Lanjutan Proses Tampilan Halaman Bantuan	92