

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR MODUL PROGRAM</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian dan Perancangan Sistem .....	4
1.6.1 Metodologi Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Metodologi Pengembangan Sistem.....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Steganografi .....	8
2.2 Metode <i>Least Significant Bit</i> .....	11
2.3 Kriptografi.....	12
2.3.1 Istilah Dalam Kriptografi .....	13
2.4 Algoritma <i>Advanced Encryption Standard</i> .....	13
2.4.1 Proses Enkripsi AES .....	14
2.4.2 Proses Dekripsi AES.....	20
2.5 Citra Digital .....	21
2.5.1 Jenis Citra Digital .....	23
2.6 Android .....	24
2.7 Studi Pustaka.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM</b> .....	<b>30</b>
3.1 Metodologi Penelitian.....	30
3.2 Metodologi Pengembangan Sistem.....	31
3.3 Komunikasi .....	31
3.3.1 Perumusan Masalah .....	31
3.3.2 Pengumpulan Data Awal.....	32
3.3.3 Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
3.3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	33
3.3.3.2 Analisis Kebutuhan non-fungsional .....	33
3.4 <i>Quick Design</i> .....	34
3.4.1 Arsitektur Sistem.....	34

	3.4.2 Perancangan Proses .....	35
	3.4.2.1 Flowchart .....	35
	3.4.2.2 Perancangan Antarmuka .....	70
	<b>BAB IV HASIL, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>73</b>
	4.1 Hasil Penelitian .....	73
	4.1.1 Halaman Menu Utama .....	73
5	4.1.2 Proses Encode .....	76
	4.1.2.1 Pemotongan Pesan .....	79
	4.1.2.2 Enkripsi AES .....	82
	4.1.2.3 Penyisipan LSB.....	84
	4.1.3 Proses Decode.....	87
	4.1.3.1 Ekstraksi LSB .....	87
	4.1.3.2 Dekripsi AES .....	91
	4.1.3.3 Penggabungan Pesan.....	91
	4.2 Pengujian Sistem.....	97
	4.2.1 Pengujian validasi aplikasi.....	97
	4.2.1.1 Pengujian kesesuaian data.....	97
	4.2.2 Pengujian sistem manajemen data .....	109
	<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>111</b>
	5.1 Kesimpulan .....	111
	5.2 Saran .....	112
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>ix</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Proses Steganografi.....	9
<b>Gambar 2.2</b>	Proses penyisipan dan ekstraksi Steganografi .....	9
<b>Gambar 2.3</b>	Tabel S-Box .....	15
<b>Gambar 2.4</b>	Tabel Inverse S-Box .....	15
<b>Gambar 2.5</b>	Proses Enkripsi.....	16
<b>Gambar 2.6</b>	Proses Dekripsi .....	20
<b>Gambar 2.7</b>	Representasi citra digital.....	21
<b>Gambar 2.8</b>	Perbedaan Letak titik asal pada Koordinat Citra dengan Koordinat kartesi.....	22
<b>Gambar 2.9</b>	Komponen utama Android.....	24
<b>Gambar 3.1</b>	Kerangka pikir penelitian .....	30
<b>Gambar 3.2</b>	Arsitektur Sistem .....	34
<b>Gambar 3.3</b>	<i>Flowchart</i> inisialisasi jumlah gambar encode.....	36
<b>Gambar 3.4</b>	<i>Flowchart</i> Encode 2 Gambar .....	37
<b>Gambar 3.5</b>	<i>Flowchart</i> pemotongan 2 pesan.....	38
<b>Gambar 3.6</b>	<i>Flowchart</i> Encode 3 gambar .....	39
<b>Gambar 3.7</b>	<i>Flowchart</i> Pemotongan 3 pesan.....	40
<b>Gambar 3.8</b>	<i>Flowchart</i> Encode 4 Gambar .....	41
<b>Gambar 3.9</b>	<i>Flowchart</i> Pemotongan 4 pesan.....	42
<b>Gambar 3.10</b>	Lanjutan <i>Flowchart</i> Pemotongan 4 pesan.....	43
<b>Gambar 3.11</b>	<i>Flowchart</i> Encode 5 gambar .....	44
<b>Gambar 3.12</b>	<i>Flowchart</i> Pemotongan 5 pesan.....	45
<b>Gambar 3.13</b>	Lanjutan <i>Flowchart</i> Pemotongan 5 pesan.....	46
<b>Gambar 3.14</b>	<i>Flowchart</i> enkripsi AES.....	47
<b>Gambar 3.15</b>	<i>Flowchart</i> penyisipan chipertext dengan <i>LSB</i> .....	48
<b>Gambar 3.16</b>	<i>Flowchart</i> penyisipan di <i>pixel R</i> .....	49
<b>Gambar 3.17</b>	<i>Flowchart</i> penyisipan di <i>pixel G</i> .....	50
<b>Gambar 3.18</b>	<i>Flowchart</i> penyisipan di <i>pixel B</i> .....	51
<b>Gambar 3.19</b>	<i>Flowchart</i> inisialisasi jumlah gambar Decode .....	52
<b>Gambar 3.20</b>	<i>Flowchart</i> decode 2 gambar .....	53
<b>Gambar 3.21</b>	<i>Flowchart</i> decode 3 gambar .....	54
<b>Gambar 3.22</b>	<i>Flowchart</i> decode 4 gambar .....	55
<b>Gambar 3.23</b>	<i>Flowchart</i> decode 5 gambar .....	56
<b>Gambar 3.24</b>	<i>Flowchart</i> ekstraksi <i>chipertext</i> dengan <i>LSB</i> .....	57
<b>Gambar 3.25</b>	<i>Flowchart</i> ekstraksi di <i>pixel R</i> .....	58
<b>Gambar 3.26</b>	<i>Flowchart</i> ekstraksi di <i>pixel G</i> .....	59
<b>Gambar 3.27</b>	<i>Flowchart</i> ekstraksi di <i>pixel B</i> .....	60
<b>Gambar 3.28</b>	<i>Flowchart</i> Dekripsi <i>chipertext</i> dengan AES .....	61
<b>Gambar 3.29</b>	<i>Flowchart</i> penggabungan 2 pesan .....	63
<b>Gambar 3.30</b>	<i>Fowchart</i> Penggabungan 3 pesan .....	64
<b>Gambar 3.31</b>	Lanjutan <i>Fowchart</i> Penggabungan 3 pesan .....	65
<b>Gambar 3.32</b>	<i>Flowchart</i> Penggabungan 4 pesan .....	66
<b>Gambar 3.33</b>	Lanjutan <i>Flowchart</i> Penggabungan 4 pesan .....	67
<b>Gambar 3.34</b>	<i>Flowchart</i> Penggabungan 5 pesan .....	68
<b>Gambar 3.35</b>	Lanjutan <i>Flowchart</i> Penggabungan 5 pesan .....	69
<b>Gambar 3.36</b>	Tampil Menu .....	70
<b>Gambar 3.37</b>	Antarmuka Tulis Pesan.....	71
<b>Gambar 3.38</b>	Antarmuka Decode.....	72
<b>Gambar 4.1</b>	Tampilan Menu .....	73

<b>Gambar 4.2</b> Tampilan Menu Encode .....	76
<b>Gambar 4.3</b> Proses penyisipan pesan .....	79
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan Menu Decode .....	90
<b>Gambar 4.5</b> Tampilan hasil decode dan penggabungan pesan.....	96

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Tabel Penelitian Sebelumnya .....	26
<b>Tabel 2.2</b>	Lanjutan Tabel Penelitian Sebelumnya. ....	27
<b>Tabel 2.3</b>	Lanjutan Tabel Penelitian Sebelumnya. ....	28
<b>Tabel 2.4</b>	Lanjutan Tabel Penelitian Sebelumnya. ....	29
<b>Tabel 4.1</b>	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data. ....	98
<b>Tabel 4.2</b>	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data. ....	99
<b>Tabel 4.3</b>	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data. ....	100
<b>Tabel 4.4</b>	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data. ....	101
<b>Tabel 4.5</b>	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data. ....	102
<b>Tabel 4.6</b>	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data. ....	103
<b>Tabel 4.7</b>	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data. ....	104
<b>Tabel 4.8</b>	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data. ....	105
<b>Tabel 4.9</b>	Lanjutan Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data. ....	106
<b>Tabel 4.10</b>	Rekap Pengujian Sistem Berdasarkan Kesesuaian Data .....	107
<b>Tabel 4.11</b>	Tabel Pengujian Kualitas gambar asli dengan gambar Stego .....	108
<b>Tabel 4.12</b>	Tabel hasil pengujian Manajemen data .....	109
<b>Tabel 4.13</b>	Lanjutan Tabel hasil pengujian Manajemen data .....	110

## DAFTAR MODUL PROGRAM

<b>Modul Program 4.1</b> <i>Source Code</i> Menu utama .....	74
<b>Modul Program 4.2</b> Lanjutan <i>Source Code</i> Menu utama .....	75
<b>Modul Program 4.3</b> <i>Source Code</i> Tombol pilih gambar .....	77
<b>Modul Program 4.4</b> <i>Source Code</i> Tombol Encode.....	77
<b>Modul Program 4.5</b> Lanjutan <i>Source Code</i> Tombol Encode.....	78
<b>Modul Program 4.6</b> <i>Source Code</i> Class <i>countAlphabet</i> pemotongan pesan.....	80
<b>Modul Program 4.7</b> Lanjutan <i>Source Code</i> Class <i>countAlphabet</i> pemotongan pesan ....	81
<b>Modul Program 4.8</b> <i>Source Code</i> Class <i>ImageSteganography</i> enkripsi .....	83
<b>Modul Program 4.9</b> <i>Source Code</i> Class <i>Crypto</i> enkripsi.....	83
<b>Modul Program 4.10</b> <i>Source Code</i> Class EncodeDecode.java bagian encode.....	84
<b>Modul Program 4.11</b> Lanjutan <i>Source Code</i> Class EncodeDecode.java bagian encode..	85
<b>Modul Program 4.12</b> Lanjutan <i>Source Code</i> Class EncodeDecode.java bagian encode..	86
<b>Modul Program 4.13</b> <i>Source Code</i> Class EncodeDecode.java bagian decode.....	88
<b>Modul Program 4.14</b> Lanjutan <i>Source Code</i> Class EncodeDecode.java bagian decode..	89
<b>Modul Program 4.15</b> <i>Source Code</i> Class <i>crypto</i> .java bagian dekripsi .....	91
<b>Modul Program 4.16</b> <i>Source Code</i> fungsi penggabungan pesan .....	91
<b>Modul Program 4.17</b> Lanjutan <i>Source Code</i> fungsi penggabungan pesan.....	92
<b>Modul Program 4.18</b> Lanjutan <i>Source Code</i> fungsi penggabungan pesan.....	93
<b>Modul Program 4.19</b> Lanjutan <i>Source Code</i> fungsi penggabungan pesan.....	94
<b>Modul Program 4.20</b> Lanjutan <i>Source Code</i> fungsi penggabungan pesan.....	95