



**Aplikasi Steganografi Pada Citra Digital Dengan Menggunakan  
Metode LSB (Least Significant Bit)**

**SKRIPSI**

**(Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata 1/ S1 Ilmu Komputer)**

**Disusun Oleh:**

**Nama : Caesar Parmanto**

**NIM : 41806010059**

**Program Studi : Sistem Informasi**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2010**

## **PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT**

### LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 41806010059

NAMA : CAESAR PARMANTO

JUDUL SKRIPSI : APLIKASI STEGANOGRAFI PADA CITRA  
DIGITAL

DENGAN MENGGUNAKAN METODE LSB

(LEAST SIGNIFICANT BIT)

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut diatas adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapat sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 27 Agustus 2010

( Caesar Parmanto )

## **LEMBAR PENGESAHAN**

Nama Mahasiswa : Caesar Parmanto  
Nim : 41806010059  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul : Aplikasi Steganografi pada Citra Digital Dengan Menggunakan Metode LSB (Least Significant Bit)

Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana komputer

Menyetujui,  
Pembimbing

**(Sarwati Rahayu, ST, MMSI)**

Mengetahui,  
Koordinator Tugas Akhir

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Sistem Informasi

**(Nur Ani, ST, MMSI)**

**(Sarwati Rahayu, ST, MMSI)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "Aplikasi Steganografi Pada Citra Digital Dengan Menggunakan Metode LSB ( Least Significant Bit) ". Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan saran, bimbingan, bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung, sejak awal penulisan hingga akhirnya skripsi ini terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Sarwati Rahayu,ST,MMSI selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dorongan dan pengarahan yang sangat berarti kepada penulis selama penelitian.
2. Bapak Bambang Jokonowo,S.Si.,MTI selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa dengan sabar memberikan bimbingan akademik kepada penulis.
3. Segenap Dosen Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi kemajuan penulis.
7. Kedua Orang Tua, atas kasih sayang yang tiada hentinya, perhatian, curahan doa serta pengorbanan, motivasi dan nasihat yang diberikan kepada penulis.
8. Kedua saudaraku tercinta yang telah memberikan motivasi, semangat dan doa dengan penuh kasih sayang.
9. Untuk para pegawai Tata Usaha Fakultas Ilmu Komputer yang telah membantu dalam pembuatan surat-surat yang berkaitan untuk kelancaran penelitian.
10. Winda Mulyanawati yang selalu mewarnai hari-hari penulis, terima kasih atas kasih sayang yang diberikan, semangat serta doa dan dukungannya.
11. Titis Elok Paramita H, Lidya Permatasari, Andhika, Nadia Haisya, Endah Septiarini, Kikik Edi Subowo, Nilla Sari, Yugos Wijackson M, Lau Sandy, Citra Kurnia Sari yang telah menjadi teman berbagi penulis. Terima kasih sahabat

tanpa kalian hidup tidak akan indah dan tanpa kalian skripsi ini akan lebih cepat selesai.

12. Heru Prasetya, Rizky Yoga, Sukisno, Geri Gunawan, Rowi Widodo, serta teman-teman Program Studi Sistem Informasi 2006 yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Kenangan indah bersama kalian selama kuliah tidak akan pernah terlupakan, terima kasih atas dukungan.
13. Seluruh teman-teman UKM Paduan Suara Universitas Mercu Buana, Terima kasih telah memberikan semangat serta doa selama penyusunan skripsi.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, semoga Tuhan YME memberikan pahala atas kebaikannya.

Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Selain itu, memberikan manfaat bagi masyarakat umum sebagai sumber data dan informasi yang layak sebagai langkah awal penelitian lainnya.

Jakarta, Agustus 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman	
LEMBAR PERNYATAAN	
LEMBAR PENGESAHAN`	
ABSTRAKSI.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I	PENDAHULUAN..... 1
	1.1 Latar Belakang Masalah ..... 1
	1.2 Rumusan Masalah ..... 2
	1.3 Batasan Masalah..... 2
	1.4 Tujuan Penulisan ..... 4
	1.5 Metodologi Penelitian ..... 4
	1.6 Sistematika Penulisan..... 5
BAB II	LANDASAN TEORI ..... 7
	2.1 Kriptografi..... 7
	2.2 Pengertian Steganografi ..... 8
	2.3 Sejarah Steganografi..... 11
	2.4 Teknik-Teknik Steganografi..... 12
	2.5 Metode Steganografi Pada Gambar..... 13
	2.6 Standar Kompresi Gambar ..... 19
	2.6.1 Bitmap ..... 19
	2.3.3 Jpeg..... 20
	2.3.4 Gif..... 20
	2.3.5 Png..... 21
	2.7 RPL..... 21

	2.7.1 Waterfall Model .....	23
	2.7.2 Prototyping Modell.....	25
	2.7.3 Unified Model .....	27
	2.8 Metode Berorientasi Objek.....	29
	2.9 UML .....	30
	2.9.1 Sejarah singkat UML.....	30
	2.9.2 Pengenalan UML.....	32
	2.9.3 Diagram UML .....	32
	2.9.3.1 Use case diagram.....	34
	2.9.3.2 Sequence Diagram.....	36
	2.9.3.3 Activity Diagram.....	38
	2.10 Metode Pengujian.....	40
	2.10.1 Metode Balck Box.....	40
	2.11 Java.....	43
<b>BAB III</b>	<b>Analisa dan Perancangan Sistem.....</b>	<b>45</b>
	3.1 Analisis.....	45
	3.2 Algoritma Enkripsi dan Dekripsi.....	46
	3.3 Flowchart LSB .....	49
	3.3.1 Flowchart Proses Encoding.....	51
	3.3.2 Flowchart Proses Decoding.....	52
	3.4 UML .....	53
	3.4.1 Use Case.....	53
	3.4.2 Activity Diagram .....	58
	3.4.3 Sequence Diagram.....	61
	3.5 Perancangan Tampilan .....	63
<b>BAB IV</b>	<b>Implementasi Pengujian .....</b>	<b>64</b>
	4.1 Implementasi .....	64
	4.1.1 Karakteristik Sistem .....	64
	4.1.2 Implementasi Aplikasi .....	65

4.1.2.1 Implementasi Antar Muka.....	65
4.1.2.2 Halaman Proses Open .....	67
4.1.2.3 Halaman Proses Sembunyikan .....	69
4.1.2.4 Halaman Proses Simpan.....	72
4.1.2.5 Halaman Proses Tampilkan.....	72
4.2 Pengujian Aplikasi .....	76
4.2.1 Skenario Pengujiann .....	76
4.2.2 Analisis Hasil Pengujian .....	79
4.2.3 Karakter Teks .....	80
BAB V Penutup .....	81
5.1 Kesimpulan .....	81
5.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA .....	A
LAMPIRAN SOURCE CODE .....	B



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penyisipan dan Ekstraksi Pesan pada Kriptografi.....	7
Gambar 2.2 Penyisipan Data .....	10
Gambar 2.3 Penyisipan data dan ekstraksi pesan pada Steganografi.....	10
Gambar 2.4 Encode pada data tersembunyi .....	17
Gambar 2.5 Decode pada data tersembunyi .....	18
Gambar 2.6 Model Waterfall .....	23
Gambar 2.7 Tahapan-tahapan prototyping model .....	27
Gambar 2.8 Use case diagram .....	36
Gambar 2.9 Contoh Sequence Diagram .....	38
Gambar 2.10 Contoh activity diagram .....	39
Gambar 2.11 Black Box .....	41
Gambar 2.12 Aplikasi Pemograman Java .....	44
Gambar 3.1 Gambar berformat rgb .....	47
Gambar 3.2 Diagram Flowchart lsb .....	50
Gambar 3.3 Diagram flowchart encoding .....	51
Gambar 3.4 Diagram flowchart decoding .....	52
Gambar 3.5 Use case diagram Steganografi .....	53
Gambar 3.6 Activity diagram encrpyt data .....	58
Gambar 3.7 Activity diagram decrypt data .....	59
Gambar 3.8 Sequence diagram encrypt data .....	60
Gambar 3.9 Sequence diagram decrypt data .....	61
Gambar 3.10 Perancangan tampilan aplikasi .....	62
Gambar 4.1 Tampilan antar muka aplikasi .....	64

Gambar 4.2 Tampilan tombol open	66
Gambar 4.3 Tampilan proses sembunyikan	69
Gambar 4.4 Tampilan proses simpan.....	71
Gambar 4.5 Tampilan proses tampilkan	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Diagram UML	33
Tabel 2.2 Komponen komponen use case	35
Tabel 2.3 Komponen komponen sequence diagram	37
Tabel 2.4 Komponen Activity Diagram	39
Tabel 3.1 Skenario use case pilih gambar	49
Tabel 3.2 Skenario use case masukan text	49
Tabel 3.3 Skenario use case enkripsi dan simpan	50
Tabel 3.4 Skenario use case kirim gambar via email	50
Tabel 3.5 Skenario use case mengunduh gambar via email	51
Tabel 3.6 Skenario use case buka gambar	51
Tabel 3.7 Skenario use case decrypt gambar	52
Tabel 4.1 Tabel skenario pengujian	69
Tabel 4.2 Tabel hasil pengujian	70