



**APLIKASI PERANGKAT LUNAK STEGANOGRAFI
PADA MEDIA DIGITAL FILE GAMBAR
DENGAN MENGGUNAKAN
ENKRIPSI AES-RIJNDAEL**

WAGIMAN

0150311-169

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2009**



**APLIKASI PERANGKAT LUNAK STEGANOGRAFI
PADA MEDIA DIGITAL FILE GAMBAR
DENGAN MENGGUNAKAN
ENKRIPSI AES-RIJNDAEL**

Laporan Tugas Akhir

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

Oleh:

WAGIMAN

0150311-169

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2009**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 0150311-169
Nama : WAGIMAN
Judul Skripsi : APLIKASI PERANGKAT LUNAK STEGANOGRAFI
PADA MEDIA DIGITAL FILE GAMBAR
MENGUNAKAN ENKRIPSI AES-RIJNDAEL

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

Jakarta, 14 Agustus 2009.



(Wagiman)

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 0150311-169
Nama : WAGIMAN
Judul Skripsi : APLIKASI PERANGKAT LUNAK STEGANOGRAFI
PADA MEDIA DIGITAL FILE GAMBAR
MENGUNAKAN ENKRIPSI AES-RIJNDAEL


SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI UNTUK DI SIDANGKAN.

Jakarta, 23 Agustus 2009.



Raka Yusuf, ST., MTI

Pembimbing



Devi Fitriana, S.Kom., MTI

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika



Abdusy Syarif, ST., MT

KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
2. Bapak Raka Yusuf, ST., MTI, selaku pembimbing tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Isteriku tercinta yang selalu memberikan spirit maupun materi untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama Kawan-kawan Angkatan 2003 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Jakarta, Agustus 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACTION.....	iv
ABSTRAKSI.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Pembahasan.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Metodologi Rekayasa.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Definisi Kriptografi.....	7
2.2. Definisi Steganografi.....	9
2.2.1 Sejarah Singkat Steganografi.....	11
2.3 Citra Atau Gambar.....	12
2.3.1 Format citra digital.....	13
2.3.2 Macam – macam citra.....	14
2.4 Histogram.....	17
2.5 Metode Penyembunyian Pesan.....	19
2.6 Metode Pembangkit Bilangan Acak Semu.....	20
2.7 Metode Pengungkapan Pesan.....	22
2.8 Metode Rekayasa Perangkat Lunak.....	22

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	
3.1 Analisis Masalah.....	26
3.2 Algoritma AES - Rijndael Block Cipher.....	27
3.3 Perancangan Perangkat Lunak.....	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1 Implementasi Perangkat Lunak	45
4.2 Pengujian.....	61
4.2.1 Lingkungan Pengujian.....	63
4.2.2 Skenario Pengujian.....	63
4.2.3 Hasil Pengujian.....	64
4.2.4 Analisa Hasil Pengujian.....	65
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 2.1 Gambaran umum proses kriptografi.....	7
2. Gambar 2.2 Ilustrasi kriptografi dan steganografi.....	9
3. Gambar 2.3 Diagram sistem steganografi.....	10
4. Gambar 2.4 Kucing.bmp dan nilai pikselnya.....	14
5. Gambar 2.5 Citra biner.....	15
6. Gambar 2.6 Citra keabuan.....	15
7. Gambar 2.7 True color.....	16
8. Gambar 2.8 Gambar Alena.bmp sebelum di sisipi pesan.....	18
9. Gambar 2.9 Gambar Alena.bmp sesudah di sisipi pesan.....	18
10. Gambar 2.10 Waterfall Model	23
11. Gambar 3.1 Matrik array 4x4.....	29
12. Gambar 3.2. Transformasi key.....	29
13. Gambar 3.3 Perkalian kolom pertama dengan array ShiftRow.....	33
14. Gambar 3.4 XOR <i>state</i> dengan <i>round key</i>	34
15. Gambar 3.5 Alur kerja perangkat lunak.....	36
16. Gambar 3.6 Form login.....	37
17. Gambar 3.7 Form utama.....	37
18. Gambar 3.8 Form sisip pesan.....	39
19. Gambar 3.9 Flowchart sisip pesan.....	40
20. Gambar 3.10 Form baca pesan.....	41
21. Gambar 3.11 Flowchart baca pesan.....	42
22. Gambar 3.12 Form about.....	43
23. Gambar 3.13 Form exit.....	43
24. Gambar 3.14 Form teori.....	44
25. Gambar 3.15 Form help.....	44
26. Gambar 4.1 Form login.....	46
27. Gambar 4.2 Form login error.....	46
28. Gambar 4.3 Form utama.....	47
29. Gambar 4.4 Gambar Pancoran.bmp dan histogramnya.....	49

30. Gambar 4.5 Sisip teks tanpa enkripsi dan log proses.....	51
31. Gambar 4.6 Sisip teks dengan enkripsi dan Log proses.....	52
32. Gambar 4.7 Baca pesan tanpa enkripsi dan log proses.....	54
33. Gambar 4.8 Baca pesan dengan enkripsi dan log proses.....	55
34. Gambar 4.9 Baca pesan tanpa tahu passwordnya.....	56
35. Gambar 4.10 Form exit.....	57
36. Gambar 4.11 Form about.....	58
37. Gambar 4.12 Histogram Pancoran.bmp.....	59
38. Gambar 4.13 Histogram Lena.bmp.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 2.1 Citra warna.....	17
2. Tabel 3.1 Elemen <i>S-Box</i>	30
3. Tabel 3.2 Elemen state yang akan di ganti	30
4. Tabel 3.3 <i>ShiftRows</i> baris ke-1 sejauh 1 byte.....	31
5. Tabel 3.4 <i>ShiftRows</i> baris ke-1 dan geser baris ke-2.....	32
6. Tabel 3.5 <i>ShiftRows</i> baris ke-2 dan geser baris ke-2.....	32
7. Tabel 3.6 Hasil pergeseran baris ke-3.....	32
8. Tabel 3.7 Array Pertama.....	32
9. Tabel 3.8 Hasil akhir <i>MixColumns</i>	33
10. Tabel 3.9 Hasil <i>AddRoundKey</i>	34
11. Tabel 3.10 Hasil akhir algoritma AES – Rijndael.....	34
12. Tabel 4.1 Skenario pengujian.....	61
13. Tabel 4.2 Hasil pengujian.....	62