SISTEM PENGKODEAN FILE DENGAN STEGANOGRAFI LSB

SKRIPSI

oleh

Ferry Refiandhi
NIM 071810101072

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014

SISTEM PENGKODEAN FILE DENGAN STEGANOGRAFI LSB

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat
Untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)
Dan mencapai gelar Sarjana Sains

oleh

Ferry Refiandhi
NIM 071810101072

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Safari dan Dasuki Suryanto, Ibunda Nafisah dan Sujiati yang tercinta, atas dorongan semangat, doa dan kasih sayangnya yang telah mengiringi selama menuntut ilmu;
2. adik-adikku Fahrur Rozi dan Fahrizal Rifqi yang tersayang;
3. istri tercinta Eva Noviana yang selalu menyemangatiku;
4. guru-guru sejak dari taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi;
5. Almamater Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember; SMA Negeri 1 Ambulu; SMP Negeri 1 Ambulu; SDN Ambulu 03.

MOTTO

"Demi masa. Sungguh, manusia berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan kebajikan serta saling menasihati untuk kebenaran dan saling menasihati untuk kesabaran."

(Terjemahan Surat Al 'Asr) *)

*) Bayan Qur'an. 2009. Al Qur'an Bayan. Depok: C.V. Bayan Quran

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ferry Refiandhi

NIM : 071810101072

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Sistem Pengkodean *File* Menggunakan RC4 dan MD4 pada Steganografi LSB" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2014

Yang menyatakan,

Ferry Refiandhi

NIM 071810101072

SKRIPSI

SISTEM PENGKODEAN FILE MENGGUNAKAN RC4 DAN MD5 PADA STEGANOGRAFI LSB

Oleh

Ferry Refiandhi
NIM 071810101072

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Kusbudiono S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Kiswara Agung Santoso, S.Si, M.Kom.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Sistem Pengkodean *File* Menggunakan RC4 dan MD5 pada Steganografi LSB" telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,	Sekretaris,
Kusbudiono, S.Si., M.Si. NIP 19770430 2005 01 1 001	Kiswara Agung Santoso, S.Si., M.Kom. NIP 19720907 1998 03 1 003
Penguji I,	Penguji II,
Drs. Rusli Hidayat, M.Sc. NIP 196610121993031001	Kosala Dwidja Purnomo, S.Si. M.Si. NIP 196908281998021001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.

NIP 196101081986021001

RINGKASAN

Sistem Pengkodean *File* Menggunakan RC4 dan MD5 pada Steganografi LSB. Ferry Refiandhi, 071810101072; 2014: 131 halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Steganografi adalah pilihan yang baik untuk mengatasi kelemahan dari kriptografi. Teknik steganografi menggunakan dua media yang berbeda secara bersamaan yaitu *cover media* sebagai tempat untuk menyembunyikan sesuatu yang dirahasiakan dan *embeded media* sebagai data atau sesuatu yang disembunyikan. Hasil dari proses penyisipan ini adalah *stegomedia*. Pada skripsi ini, implementasi menggunakan algoritma RC4 (*Rivest Cipher 4*) dan MD5 (*Message Diggest 5*) sebagai proses enkripsi dan dekripsi *file* dan sandi sebelum disisipkan dengan metode steganografi LSB (*Least Significant Bit*). Dengan menggabungkan teknik steganografi dan kriptografi ini diharapkan membantu upaya dalam peningkatan pengamanan terhadap penyimpanan dan pengiriman suatu *file*.

Pada analisis sistem pengkodean *file* dengan steganografi LSB ini digunakan citra pembawa dengan format citra bitmap 24 bit dengan berbagai ukuran. Pengujian dilakukan dengan menyisipkan beberapa tipe *file* dengan berbagai *format* ke dalam citra pembawa, menyisipkan satu *file* ke dalam bebarapa citra pembawa, menyisipkan beberapa *file* sekaligus ke dalam citra pembawa dan pengujian dengan menggunakan sandi yang sama dan berbeda. Kemudian dari hasil pengujian tersebut, dilakuan perbandingan besar *file* antara *file* sebelum dan sesudah proses steganografi. Beberapa pengujian yang telah dilakukan analisa ukuran citra pembawa dan citra steganografi terjadi perubahan besar citra masing-masing sebesar 2 *byte*. Perubahan ini tidak terlalu besar, hal ini

dikarenakan pada proses penyisipan dengan metode LSB hanya pada bit terakhir yang digunakan, bit ini hanya bernilai 1 dan 0. Hal ini juga mempengaruhi nilai masing-masing piksel yang sedikit merubah kualitas citra pembawa sehingga *file* yang disembunyikan ke dalam citra pembawa tidak dapat dipersepsi oleh indrawi manusia. Pada pengujian dengan menggunakan sandi yang sama, *file* dapat didekripsi dengan baik, sedangkan pengujian dengan menggunakan sandi yang berbeda, *file* dapat didekripsi tetapi *file* tidak bisa dibaca komputer.

PRAKATA

Puji syukur kami yang sebesar-besarnya atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul "Sistem Pengkodean *File* Menggunakan RC4 dan MD5 pada Steganografi LSB". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penulis juga banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik dalam penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. H. Abdul Khaliq Fadjuani, S.H. sebagai Guru pembimbing hidup;
2. Ayahanda Safari dan Dasuki Suryanto, Ibunda Nafisah dan Sujiati, Adik Fahrur Rozi, Adik Fahrizal Rifqi dan istri tercinta Eva Noviana, serta saudara-saudaraku yang telah memberikan bantuan doa dan semangatnya demi terselesaikannya skripsi ini;
3. Kusbudiono S.Si., M.Si. dan Kiswara Agung Santoso, S.Si, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing selama penulisan skripsi ini;
4. Drs. Rusli Hidayat, M.Sc. dan Kosala Dwija Purnomo, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dalam skripsi ini;
5. teman-teman "Akatsuki 07" khususnya Fitroh, Titi, Marihot, Silvi, Prastowo, Hasyim dan teman-teman yang lain;
6. serta seluruh pihak yang turut membantu kelancaran penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 24 September 2014 Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL

Halaman

DAFTAR GAMBAR

Halaman

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman