

**STEGANOGRAFI UNTUK KEASLIAN TANDA TANGAN
YANG TERDIGITALISASI DENGAN ALGORITMA RC4**

TESIS



Disusun Oleh :
IMAM HIMAWAN
1311601395

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDILUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Imam Himawan
Nim : 1311601395
Program Studi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas : Magister Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul :

Steganografi untuk keaslian Tanda Tangan yang Terdigitalisasi dengan Algoritma DES, Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan hasil karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain.

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan hasil karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain.
2. Saya izinkan untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan apabila dikemudian pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, Februari 2016



(Imam Himawan)



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Nama Mahasiswa : Imam Himawan
Nomor Induk Mahasiswa : 1311601395
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Topik/Judul Tesis : Steganografi Untuk Keaslian Tanda Tangan Yang
Terdigitalisasi Dengan Algoritma RC4.

Tesis ini telah dipertahankan dihadapan Sidang Penguji Tesis Program Pascasarjana Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur pada hari Senin, tanggal 01 bulan Februari tahun 2016 dan dinyatakan Lulus

Jakarta, Februari 2016

Tim Penguji:

Tanda Tangan :

Ketua,
Dr. Ir. Nazori. Az, MT

Anggota,
Prof. Dr. Moedjiono MSc

Pembimbing Utama
Hari Soetanto, S.kom, M.SC

Ketua Program Studi,

Dr. Ir. Nazori. Az, MT

ABSTRAK

Steganografi untuk keaslian tandatangan yang terdigitalisasi Dengan Algoritma RC4 (Ron's Code #4). Kami menggunakan konsep ini dimana teks yang tersembunyi di balik citra dan penerima yang dimaksud mampu melihatnya. Tujuan dari Tesis ini adalah untuk menjaga keaslian tandatangan yang terdigitalisasi dengan menyembunyikan pesan. Sehingga apabila ada hal yang mencurigakan dalam dokumen yang telah di masukan tandatangan yang sebelumnya telah di sisipkan pesan, maka dokumen tersebut bisa diketahui keasliannya. Steganografi menggunakan Algoritma RC4 yang dibuat dengan bahasa pemrograman visual basic 6. Pada metode steganografi cara ini sangat berguna jika digunakan pada cara steganografi komputer karena banyak format berkas digital yang dapat dijadikan media untuk menyembunyikan pesan. Format yang biasa digunakan di antaranya: Format gambar : bitmap (bmp), gif, pcx, jpeg, dll, Format audio : wav, voc, mp3, dll, Format lain : teks file, html, pdf, dll. Metode yang digunakan adalah menyisipkan pesan menggunakan program yang telah dibuat dengan menggunakan algoritma RC4 (Ron's Code #4) dan menampilkan kembali pesan tersebut untuk melihat keaslian tandatangan yang telah digitalisasi. Sehingga pengguna dapat dengan mudah untuk mengecek keaslian tandatangan yang telah dibuatnya. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi, studi pustaka, dan wawancara. Metode yang digunakan dalam menganalisis dan merancang sistem adalah metode Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek (*Object Oriented Analysis and Design*) Teknik pengujian sistem dengan RGB (*Red Green Blue*). Kualitas perangkat lunak yang dihasilkan diuji berdasarkan empat karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126, yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency* menggunakan metode kuesioner. Hasil dari penelitian ini akan menjadi dokumentasi di kantor PT. Jaya Guna Lancar yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan tersebut sehingga menjadi panduan pengembang untuk memproses perubahan-perubahan yang akan terjadi dalam pemeliharaan aplikasi Steganografi Untuk Keaslian Tanda Tangan Yang Terdigitalisasi Dengan Algoritma RC4 dimasa yang akan datang.

Keyword : Steganografi, Enkripsi, Deskripsi for Signature Digitaled by RC4 Algorithm, Pembelajaran berkas digital untuk menyembunyikan pesan, pembelajaran multimedia.

ABSTRACT

Steganography for the authenticity of the signature of the digitalized With RC4 algorithm (Ron's Code # 4). We use this concept in which text is hidden behind the image and the intended recipient is able to view it. The purpose of this thesis is to keep the authenticity of the signature of the digitalized by hiding the message. So if there is anything suspicious in the documents that have been previously input signature has been inserted message, the document can be known authenticity. Steganography using the RC4 algorithm that created the programming language Visual Basic 6. In this manner steganographic method is very useful if used on a computer steganography way for many digital file formats that can be used as a medium to hide the message. Commonly used formats including: image formats: bitmap (BMP), GIF, PCX, JPEG, etc, audio formats: wav, voc, mp3, etc., other formats: text files, html, pdf, etc. The method used is to insert a message using a program that was created by using the RC4 algorithm (Ron's Code # 4) and redisplay the message to see the authenticity of the signatures that have been digitalized. So that users can easily check the authenticity of the signatures that have been made. Methods of data collection is done by observation, library research, and interviews. The method used in analyzing and designing a system is a method of Object-Oriented Analysis and Design (Object Oriented Analysis and Design) Mechanical testing of the system with the RGB (Red Green Blue) The quality of the resulting software is tested based on four characteristics of software quality model of ISO 9126, the functionality, reliability, usability, and efficiency using questionnaires. The results of this study would be documentation in the office of PT. Jaya Guna Fluent in accordance with the needs of the company so that a developer guide to process changes that will occur in the application maintenance Steganography To Authenticity Signature of the digitalized With RC4 algorithm in the future.

Keyword: Encryption, Steganography, a description for the Signature Digitaled by RC4 Algorithm, digital Learning to hide messages, multimedia learning.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya serta salam sholawat nabi besar kita Nabi Muhamad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tesis ini. Tesis ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pasca Sarjana (S2) Jurusan Teknologi Sistem Informasi pada Universitas Budi Luhur, dengan judul “STEGANOGRAFI UNTUK KEASLIAN TANDA TANGAN YANG TERDIGITALISASI DENGAN ALGORITMA RC4”.

Penulis menyadari dalam menyusun proposal ini tentu mengalami banyak hambatan. Sehingga penulis menyadari bahwa manusia sebagai makhluk sosial tidak dapat memenuhi kebutuhannya tanpa bantuan pihak lain.

Dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan, partisipasi, dan telah meluangkan waktu untuk membantu dalam menyusun Tugas Akhir / Tesis ini, diantaranya :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya pada kami.
2. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc selaku Direktur Program Pasacasarjana Univeritas Budi Luhur.
3. Bapak Dr. Ir. Nazori Az, M.T selaku kaprodi MKOM UBL dan para Staff kesekretariat MKOM UBL.
4. Bapak Hary Soetanto, S.Kom, M.Sc. selaku pembimbing sekaligus sumber utama dalam melakukan tugas akhir.
5. Keluarga tercinta terutama Kedua Orang Tua yang telah memberikan segala motivasi hidup agar tetap melanjutkan prestasi sampai berhasil di Tugas Akhir ini.
6. Seorang wanita yang saya cintai bernama Khurfatul Jannah, S.Km selalu member dukungan dan kasih sayangnya you are my soul.

7. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang turut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir atau Tesis ini.

Kami juga menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir atau Tesis ini masih memiliki banyak kekurangan, maka kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan. Akhir kata semoga hasil Tugas Akhir atau Tesis ini dapat memberikan manfaat untuk rekan-rekan Mahasiswa/i.

Jakarta, Februari 2016

(Imam Himawan, S.Kom)



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TESIS	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Masalah Penelitian	2
1.2.1. Identifikasi Masalah	2
1.2.2. Batasan Masalah	2
1.2.3. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Penelitian	3
1.3.2. Manfaat Penelitian	3
1.4. Sistematika Penulisan	3
1.5. Daftar Istilah	4
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP/PEMIKIRAN	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.1.1. Pengertian Keamanan Data	6
2.1.1.1 Keamanan Data	6
2.1.1.2 Steganografi	8
2.1.1.3. Kriteria Steganografi	9
2.1.1.4. Proses Steganografi	11
2.1.1.5. Properti Steganografi	12
2.1.1.6. Manfaat Steganografi	12

2.1.1.7. Pembagian Steganografi	13
2.1.1.8. Format Gambar	14
2.1.1.8.1 JPG/JPEG	14
2.1.1.8.2.GIF	15
2.1.1.8.3.PNG	17
2.1.1.8.4 BMP	19
2.1.1.9. Tanda Tangan Yang Terdigitalisasi.....	19
2.1.2.0. RC4 (Ron's Code#4)	20
2.1.2.1. Pengenalan Microsoft Visual Basic 6.0	24
2.1.2.2. Metode Pengembangan Sistem.....	24
2.2.2.3. Perancangan Sistem.....	25
2.2.2.4. Flowmap	26
2.2.2.5. Diagram Konteks.....	27
2.2.2.6. HIPO.....	27
2.2. Tinjauan Studi	29
2.3 Tinjauan Objek Penelitian.....	30
2.3.1 Sejarah objek.....	30
2.3.2. Struktur Organisasi PT. Jaya Guna Lancar	31
2.3.3. Visi, Misi dan tujuan	32
2.3.4. Infrastruktur Teknologi Informasi.....	32
2.3.4.1 Perangkat keras.....	32
2.3.4.2. Perangkat Lunak.....	33
2.4. Focus Group Discussion (FGD).....	33
2.5. ISO 9126	37
2.6. Kerangka Konsep	39
2.6.1 Penjelasan Kerangka Konsep	40
2.7. Hipotesis Penelitian.....	40
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN/DESAIN PENELITIAN	41
3.1. Metode Penelitian.....	41
3.2. Metode Pemilihan Sample	41

3.3. Metode Pengumpulan Data	41
3.4. Instrumentasi	42
3.5. Teknik Analisis, rancangan, dan Pengujian Data	43
3.5.1. Tehnik Analisis	43
3.5.2. Tehnik Perancangan Sistem	43
3.5.3. Tehnik Pengujian Sistem.....	43
3.5.3.1. Pengujian Validasi	43
3.5.3.2. Pengujian Kualitas	44
3.6. Langkah-langkah Penelitian.....	48
3.7. Jadwal Penelitian.....	51
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	53
4.1 Analisis Sistem.....	53
4.2 Analisis Kebutuhan Modul	53
4.3 Rancangan Perangkat Sistem	54
4.3.1 Perangkat Keras (Hardware).....	54
4.3.2 Perangkat Lunak	55
4.4 Rancangan Interface Aplikasi Steganografi.....	55
4.4.1 Form Menu Utama	55
4.4.2 Form Enkripsi Digital Signature	56
4.4.3 Form Deskripsi Tandatangan yang terdigitalisasi	56
4.5 Pengujian Sistem	57
4.5.1 Pengujian Keaslian Document	57
4.5.2 Pengujian File yang telah di enkripsi	57
4.6 Hasil Pengujian Validasi	59
4.7 Hasil Pengujian Protitype Perangkat Lunak	61
4.8 Kesimpulan Hasil Pengujian Kualitas dan Pembuktian Hipotesis	66
4.9 Rencana Implementasi	66
4.9.1 Tahapan Implementasi Sistem	66
4.9.2 Kegiatan Implementasi Sistem	67
4.9.10 Implikasi Hasil Penelitian	67

4.10.1 Aspek Sistem	67
4.10.2 Aspek Manajerial	68
4.10.3 Aspek Penelitian Lanjutan	68
BAB V PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Proses Steganografi.....	10
2.2. Blok Diagram Algoritma RC4	21
2.4. Skema Pencarian nilai K pada RC4	23
2.5. Skema Pemakaian RC4	24
2.6. Siklus Pengembangan sistem model RAD	25
2.7. Flowmap Steganografi Citra Digital Gambar	26
2.8. Diagram Konteks Aplikasi Steganografi	27
2.9. Hipo Aplikasi Steganografi	28
2.10. Struktur Organisasi PT. Jaya Guna Lancar	31
2.11. Pola Pemikiran	39
2.12. Form Menu Utama	55
2.13. Form enkripsi Digital Signature.....	56
2.14. Form Deskripsi Tandatangan yang terdigitalisasi.....	56
2.15. Proses Pengujian Enkripsi.....	57
2.16. Proses Pengujian hasil deskripsi dan enkripsi.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Tabel Tinjauan Studi Beberapa Penelitian.....	29
2.2. Tabel Penilaian Quissonner	45
2.3. Kisi – Kisi Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak dan Indikator	45
2.4. Penjelas Bobot Nilai Skor	47
2.5. Langkah – langkah Penelitian	52
2.6. Tabel Jadwal Penelitian.....	51
2.7. Ringkasan Hasil Wawancara.....	53
2.8. Tabel beberapa file gambar yang telah dilakukan pengujian.....	58
2.9. Hasil Pengukuran Validasi.....	60
2.10. Daftar Responden.....	61
2.11 Kriteria Persentasi Responden	62
2.12 Tanggapan Responden Aspek Fungsionality	62
2.13 Tanggapan Responden Aspek Realibility	63
2.14 Tanggapan Responden Aspek Usability	64
2.15 Tanggapan Responden Aspek Eficiency.....	64
2.16 Hasil Pengujian ISO 9126.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I Quesoner Forum Group Decession (FGD)	72
II Daftar Pedoman Pertanyaan untuk wawancara	75
III Kuesioner Pengujian dan Evaluasi Hasil Aplikasi.....	76





DAFTAR PUSTAKA

- [MOEDJIONO 2012] Moedjiono, “Pedoman Penelitian, Penyusunan dan Penilaian Tesis (v.5)”. Jakarta: Universitas Budi Luhur,
<http://pascasarjana.budiluhur.ac.id/2012/10/pedoman-tesis-pps-ubl-v5-010112>
- [Rinaldi MUNIR, 2008] rinaldi munir . 2008. “Belajar Ilmu Kriptografi & Steganografi” Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [Marianti Putri W, 2009] Marianti Putri W . 2009. “Jurnal Algoritma RSA Perbandingan Publik Key Cryptography dengan Quantum Cryptogrp”, Institut Teknologi Bandung.
- [Tausworthe, 1977] Tausworthe. 1977 ”Definisi pengertian Algoritma”Penerbit <https://ibnusiroy.wordpress.com/2015/04/08/181/> Tahun 2015.
- [Eko Widya, 2015] Eko Widya. 2015 ”Pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0, PT. Elex Komputerindo Tahun 2002.
- [Ir. Yusuf Kurniawan, MT., 2004], “Kriptografi: Keamanan Internet dan Jaringan Komunikasi” Penerbit Informatika Bandung, Yogyakarta.
- [Rickykusriana, 2013] Rickykusriana,.2013 ”Contoh Diagram Konteks” penerbit <http://rickykusriana.blogspot.co.id/2013/09/contoh-diagram-konteks-dan-dfd-sistem.html> Tahun 2013.
- [Jamaludin, 2010] Jamaludin, 2010 “ Aplikasi Keamanan Informasi Menggunakan Teknik Steganografi dengan Metode Least Significant Bit (LSB) Insertion Dan RC4” Penerbit Universitas Islam Negeri Tahun 2010.
- [B.B.Gite, Divya Choksey, Mahesh Jambhulkar, Rahul Ramath, Yashovardhan Jhamvar, 2013] “Internatiional Journal Of Engineering Research and Aplications” Penerbit www.ijera.com Tahun 2013.