IMPLEMENTASI KEAMANAN HASIL SUARA PEMILU DALAM STEGANOGRAFI CITRA LSB MODIFIKASI MENGGUNAKAN METODE ECB DAN ELGAMAL

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari

Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Program Studi Ilmu Komputer

Oleh :

Muhamad Yogi

1501810

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2019

IMPLEMENTASI KEAMANAN HASIL SUARA PEMILU DALAM STEGANOGRAFI CITRA LSB MODIFIKASI MENGGUNAKAN METODE ECB DAN ELGAMAL

Oleh

Muhamad Yogi

NIM 1501810

Sebuah Skripsi yang Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer di Fakultasi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

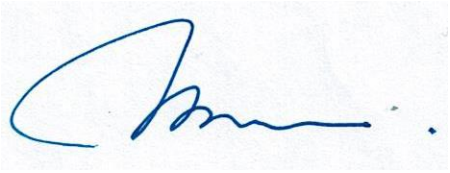
Muhamad Yogi

1501810

IMPLEMENTASI KEAMANAN HASIL SUARA PEMILU DALAM STEGANOGRAFI CITRA LSB MODIFIKASI MENGGUNAKAN METODE ECB DAN ELGAMAL

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING:

Pembimbing I,



Dr. Muhamad Nursalman, M.T.

NIP. 197909292006041002

Pembimbing II,

Eddy Prasetyo Nugroho, M.T.

NIP. 197505152008011014

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer

Lala Septem Riza, MT.Ph.D

NIP. 197809262008121001

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Implementasi Keamanan Pesan Rahasia dalm steganografi Citra LSB Modifikasi Untuk Mengatasi Bentuk Kecurangan Pada Pemilu" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya penulis sendiri. Penulis tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas penyataan ini, penulis siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya penulis ini.

Bandung, Agustus 2019

Yang Membuat Pernyataan,

Muhamad Yogi

NIM 1501810

IMPLEMENTASI KEAMANAN HASIL SUARA PEMILU DALAM STEGANOGRAFI CITRA LSB MODIFIKASI MENGGUNAKAN METODE ECB DAN ELGAMAL

Oleh

Muhamad Yogi – muhamad_yogi@student.upi.edu
1501810

ABSTRAK

Dalam hasil suara pemilihan umum Presiden dan Wakil Presiden pada tahun 2019 telah terjadinya tudingan-tudingan bentuk kecurangan dalam perubahan hasil suara maupun berbagai bentuk lainnya. Setelah menganalisa bentuk kecurangan perubahan hasil suara tersebut maka penulis mengatasi dengan steganografi untuk mengamankan pesan hasil suara. Setelah penulis melakukan studi literatur penulis menggunakan steganografi dengan teknik *Least Significant Bit* (LSB) dikarenakan teknik tersebut mempunyai pengacakan penempatan pada bit-bit pixel citra secara teratur dan tidak terlalu mengacak. Agar pesan hasil suara tersebut keamanannya lebih terjadi penulis menggunakan dua metode simetris dan asimetris untuk enkripsi dan dekripsi pesan tersebut, metode pertama untuk enkripsi rahasia yaitu mode *Electronic Code Book* (ECB) sedangkan enkripsi dan dekripsi metode asimetris yaitu menggunakan algoritma elgamal. Algoritma elgamal memproses *generate* kunci dengan bilangan cukup besar hingga dapat dikatakan hasil karakter *ciphertext* lebih banyak dari karakter sebelumnya. Agar penelitian ini berhasil maka penulis menguji steganografi citra dengan aplikasi retas, salah satunya adalah *stegSpy* setelah melakukan uji coba keamanan pesan di dalam citra LSB modifikasi, aplikasi *stegSpy* tidak dapat mendeteksi adanya pesan dalam citra tersebut.

Kata kunci: pemilu 2019, kriptografi simetris, kriptografi asimetris, steganografi LSB modifikasi

SECURITY IMPLEMENTATION OF ELECTION SOUND RESULT IN MODIFICATION OF LSB IMAGE STEGANOGRAPHY USING ECB AND ELGAMAL METHODS

Arranged by

Muhamad Yogi --- muhamad_yogi@student.upi.edu
1501810

ABSTRACT

In the results of 2019 presidential and vice presidential election there have been allegations of fraud in forms of changing voting results or various other fraudulent form. After analyzing the forms of fraudulent in changing voting result, the author comes up with steganograph to secure voting result message. After conducting literature study, the author chooses to use steganograph with Least Significant Bit (LSB) method due to its placement randomization on image pixel bits that is quite regular and not too random. To ensure the security of voting result message, the author uses two methods of symmetrical and asymmetrical both for message encryption and decryption. The first method of encryption used is Electronic Code Book (ECB) mode, as for asymmetrical encryption and decryption Elgamal algorithm is used. Elgamal algorithm processes key generate with numbers large enough to be able to say that chipertext character result is more in amount than previous character. In order for this study to succeed, the author tests image steganography using hacking application, one of which is stegSpy. After testing the message security in modified LSB image, stegSpy can not detect the message contained in the image.

Keywords: 2019 election, symmetrical cryptography, assymetrical cryptography, modified LSB steganograph

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. Karena haya dengan kehendak, berkat, serta karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Implementasi Keamanan Hasil Suara Pemilu Dalam Steganografi Citra LSB Modifikasi Menggunakan Metode ECB Dan Elgamal" ini dapat terselesaikan.

Penyusunan skripsi ini ditunjukan untuk memenuhi dan melengkapi salah satu syarat untuk penyusunan skripsi yang merupakan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana komputer atas jenjang studi S1 pada Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan yang perlu disempurnakan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran maupun kritik yang membangun agar tidak terjadi kesalahan yang sama dikemudian hari dan dapat meningkatkan kualitas tahap lebih baik.

Bandung, Agustus 2019

Penyusun

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillahhirabilalamin, puji dan syukur kehadirat Allah SWT Yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberikan kelancaran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dalam proses menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapat bimbingan, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya, kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Drs. Atong Effendi dan Ety Kurniasih yang selalu memberikan doa dan dukungan moral dan meteril, serta selalu menjadi penyemangat utama dalam menempuh pendidikan tinggi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kakak saya Erna Karnia, S.E yang selalu memberikan doa dan dukungan moral dan materil, serta selalu menjadi penyemangat dalam menempuh pendidikan tinggi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh bagian keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan moral, serta selalu menjadi penyemangat dalam menempuh skripsi ini.
4. Bapak Yaya Wihardi, M.kom. selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing secara akademik pada awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan demi terselesaikannya perkuliahan ini.
5. Bapak Dr. Muhammad Nursalman, M.T. selaku Pembimbing I atas segala waktu yang dicurahkan untuk membimbing penulis demi terselesaikannya penelitian skripsi ini.
6. Bapak Eddy Prasetyo Nugroho, M.T. selaku Pembimbing II yang telah memberikan saran kepada penulis selama proses penyelesaian penulisan skripsi.
7. Bapak Lala Septem Riza, MT.Ph.D selaku Kepala Departemen Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia sekaligus penguji II yang telah menguji penelitian ini agar isi penulisan penelitian lebih baik.
8. Bapak Dr. Yudi Wibisono, M.T. selaku penguji III yang telah menguji penelitian ini agar isi penulisan penelitian lebih baik.
9. Ibu Dr. Rani Megasari, M.T. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan sidang.
10. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Pendidikan Ilmu Komputer dan Ilmu Komputer yang telah berbagi ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.

11. Sahabat Itok Meti, Farhan, Dimas, Rahman, Arga, Adie, Hapidz, Fiko, Trisna, Ammar, Fakhri yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, canda dan tawa kepada penulis baik selama proses perkuliahan maupun selama proses pengerjaan skripsi.
12. Endah Permatasari selaku orang terdekat penulis yang selalu memberikan segala dukungan untuk penulis dalam menjalani hidup.
13. Kelas C 2015, yang sama-sama berjuang dari awal perkuliahan dari awal hingga ke titik akhir perkuliahan
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga semua amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat dari Allah SWT. Aamiin.

Bandung, Agustus 2019

Muhamad Yogi

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, Y., Pratama, A., & Nurlifa, A. (2010). *Studi pustaka untuk steganografi dengan beberapa metode*. *2010*(Snati), 32–35.

Andrian, Y. (2013). Modifikasi Metode Least Significant Bit (LSB). 23–24.

Cahyadi, T. (2012). Implementasi steganografi lsb dengan enkripsi vigenere cipher pada citra jpeg. *Transient*, *1*(4), 281–288. Retrieved from http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/transient/article/viewFile/1284/1306

Bruce, Schneier. (1996). *Applied Cryptography, Second Edition Protocol, Algorithms and Source Code in C. John Wiley and Sons, Inc.*

Dafid, D. (2006). Kriptografi Kunci Simetris Dengan Menggunakan Algoritma Crypton. *Jurnal Ilmiah STMIK*, *2*, 20–27.

Diffie, W., Diffie, W., & Hellman, M. E. (1976). New Directions in Cryptography. *IEEE Transactions on Information Theory*, *22*(6), 644–654. https://doi.org/10.1109/TIT.1976.1055638

Hasugian, A. H. (2017). Implementasi Algoritma Hill Cipher. (August 2013).

jpg-signature-format @ www.file-recovery.com. (n.d.).

Keraf A. Sonny. (2001). Books @ Books.Google.Co.Id. *Kanisius*, p. 160.

Liwandouw, V., dan, A. W.-S. T. I. (2017). Desain Algoritma Berbasis Kubus Rubik dalam Perancangan Kriptografi Simetris. *Researchgate.Net*, (March).

Maradilla, T. (2012). *Aplikasi Steganografi Untuk Penyisipan Data Teks Ke dalam Citra Digital*.

Menezes, A., van Oorschot, P., & Vanstone, S. (1996). *Handbook of Applied Cryptography*, 1–48.

Munir, R. (2004). *Steganografi dan Watermarking Departemen Teknik Informatika Institut Teknologi Bandung*. *Bahan Kuli*, 1–7.

Munir, R. (2004). Tipe dan Mode Algoritma Simetri Departemen Teknik Informatika Institut Teknologi Bandung. (Bagian 2), 1–18.

Nani, P. A. (2011). Penerapan Enkripsi Algoritma Blowfish Pada Proses Steganografi Metode Eof. *Snatika*, (Vol 1, No 1 (2011): SNATIKA 2011). Retrieved from http://ejournal.aptikomid.org/index.php/snatika/article/view/53/55

Sasongko, J. (2005). Pengamanan Data Informasi menggunakan Kriptografi Klasik. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, *X*(3), 160–167.

Munir, R. (2008). *Pengantar Ilmu Kriptografi Departemen Teknik Informatika Institut Teknologi Bandung*, 1-16.

Indonesia, C. (2019, Mei 27). *BPN Adukan 5 Bentuk Kecurangan Pemilu, Buktinya Berita Online*. Retrieved from CNN Indonesia: https://www.cnnindonesia.com/nasional/20190527015637-32-398584/bpn-adukan-5-bentuk-kecurangan-pemilu-buktinya-berita-online

Indonesia, C. (2019, April 09). *Jokowi Tetapkan 17 April 2019 Hari Libur Nasional*. Retrieved from CNN Indonesia: https://www.cnnindonesia.com/nasional/20190409143509-32-384590/jokowi-tetapkan-17-april-2019-hari-libur-nasional

Massandy, D. T. (2016). ALGORITMA ELGAMAL DALAM PENGAMANAN PESAN RAHASIA. 1 - 5.

Munir, R. (2006). KRIPTOGRAFI. *Penerbit Informatika*, 304.

News, D. (2019, Mei 29). *Menakar Kecurangan Pemilu*. Retrieved from Detik News: https://news.detik.com/kolom/d-4569912/menakar-kecurangan-pemilu?_ga=2.41625570.1787817198.1565884231-976932813.1560071021

News, T. (2019, Mei 7). *Ini Cara Mudah Ketahui Form C1 Asli atau Palsu*. Retrieved from Tribun News: https://www.tribunnews.com/pilpres-2019/2019/05/07/ini-cara-mudah-ketahui-form-c1-asli-atau-palsu

News, T. (2019, April 21). *Temuan Kesalahan Input Data Penghitungan Suara, Ketua KPU: Tidak Ada Niat Curang*. Retrieved from Tribun News: https://www.tribunnews.com/pilpres-2019/2019/04/21/temuan-kesalahan-input-data-penghitungan-suara-ketua-kpu-tidak-ada-niat-curang?page=2

Rochmat, dkk, N. (2012). IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI ELGAMAL UNTUK KEAMANAN PESAN (MESSAGE SECURITY). *TRANSIENT, VOL. 1, NO. 3, SEPTEMBER 2012, ISSN: 2302-9927, 83*, 1 - 7.

Sanyal, D. (. (2014). A comparative survey of symmetric and asymmetric key. *International Conference on Electronics, Communication and Computational Engineering (ICECCE)*, 1 - 11.

Tamam, M. T. (2010). Penerapan Algoritma Kriptografi ElGamal untuk Pengaman File Citra. *Jurnal EECCIS Vol. IV*, 1 - 4.