

## **TUGAS AKHIR**

# **IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI DAN STEGANOGRAFI MENGUNAKAN METODE VIGÈNERE CIPHER DAN LEAST SIGNIFICANT BIT BERBASIS ANDROID**

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan  
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Muhammadiyah Jember



**Disusun Oleh :**

**OLIFFATUR RIZKI SUSANTO**

**11 1065 1078**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2016**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI DAN STEGANOGRAFI MENGGUNAKAN  
METODE VIGÈNERE CIPHER DAN LEAST SIGNIFICANT BIT BERBASIS  
ANDROID**

Oleh :

**OLIFFATUR RIZKI SUSANTO**

**11 1065 1078**

Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
di  
Universitas Muhammadiyah Jember  
Menyetujui,

**DOSEN PENGUJI 1**

**DOSEN PEMBIMBING 1**

**Yeni Dwi Rahayu, S.T, M.Kom**  
NPK. 11 03 590  
DOSEN PENGUJI 2

**Ari Eko Wardoyo S.T,M.Kom**  
NIP. 197502214 200501 1001  
DOSEN PEMBIMBING 2

**Bakhtiar Hadi Prakoso, S.kom**  
NPK. 12 03 716  
Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik

**Mudafiq R. Pratama S.Kom**  
NPK. 12 03 720  
Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik  
Informatika

**Dr. Ir. Rusgianto, MM**  
NIP. 19511205 198907 1 001

**Yeni Dwi Rahayu, S.T, M.Kom**  
NPK. 11 03 590

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Oliffatur Rizki Susanto

NIM : 1110651078

Menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Implementasi Kriptografi Dan Steganografi Menggunakan Metode Vigènere Cipher Dan Least Significant Bit Berbasis Android**” adalah benar-benar karya sendiri kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, dan bukan karya jiplakan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka penulis bersedia menerima sanksi dari akademik.

Jember, 15 Februari 2016

Oliffatur Rizki Susanto

## MOTTO

“Ilmu itu Lebih Baik Daripada Harta. Ilmu Menjaga Engkau Dan Engkau Menjaga Harta. Ilmu itu Penghukum (Hakim) Dan Harta Terhukum. Harta Itu Kurang Bila di Belanjakan Tapi Ilmu Bertambah bila Dibelanjakan.”(Ali Bin Abi Thalib)

*"Nothing Is Impossible, The Word Itself Says 'I'm Possible' ."*  
(Audrey Hepburn)

*"The Best Preparation For Tomorrow Is Doing Your Best Today."* (H. Jackson Brown, Jr)

*“knowledge is power. Information is liberating. Education is the premise of progress, in every society, in every family.”*(Kofi Annan)

# Implementasi Kriptografi Dan Steganografi Menggunakan Metode Vigènere Cipher Dan Least Significant Bit Berbasis Android

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini begitu pesat dibidang teknologi komunikasi khususnya, karena perkembangan ini, maka dibutuhkan kemampuan untuk dapat mengakses informasi dengan cepat. Perkembangan ini sangat terlihat khususnya pada media elektronik, dimana salah satu faktor penting yang sangat berperan didalamnya adalah internet. Dengan internet manusia dapat bertukar informasi dengan menggunakan media elektronik, seperti PC (Personal Komputer) maupun dengan perangkat mobile, seperti smartphone, maupun tablet. Karena banyaknya orang yang menggunakan media internet atau sosial media, maka kebutuhan akan keamanan dalam berkomunikasi semakin diperlukan. Karena inilah dibutuhkan adanya cara untuk mengamankan data yang dikirim dengan aman. Salah satu caranya dengan menyembunyikan data sebelum data itu dikirimkan,. Pada penelitian ini akan dirancang aplikasi penyembunyian pesan atau steganografi yang dikombinasikan dengan pengacakan pesan atau kriptografi pada image berbasis platform android. Algoritma LSB (Least Significant Bit) merupakan salah satu dari algoritma yang digunakan untuk keperluan steganografi pada citra JPEG. Aplikasi steganografi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman java android. Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi, didapat citra yang tidak jauh dengan citra aslinya, sehingga keamanan data yang dikirimkan dengan menggunakan program aplikasi tersebut melalui media BBM terjamin.

**Kata Kunci :** Steganografi, Kriptografi, Android, *Least Significant Bit*, Gambar.

# Implementasi Kriptografi Dan Steganografi Menggunakan Metode Vigènere Cipher Dan Least Significant Bit Berbasis Android

## ABSTRACT

*Current technological developments in the field of communications technology is so rapid in particular, because of these developments, it takes the ability to be able to access information quickly. This development is very visible, especially in the electronic media, which is one important factor that was instrumental in it is the internet. With the internet people can exchange information using electronic media, such as a PC (Personal Computer) as well as with mobile devices, such as smartphones or tablets. Because many people are using the internet or social media, the need for security in communication increasingly necessary. Because this is the way to secure the necessary data to be transmitted securely. One way to hide data before it is transmitted. This research will be designed applications concealment or steganographic message combined with randomization message or image-based cryptography on android platform. Algorithm LSB (Least Significant Bit) is one of the algorithms used for steganography in a JPEG image. Steganography application is built using android java programming language. Based on the result of design and implementation, which did not come away with the image of the original image, so that the security of data sent using the application program through the medium of fuel is assured.*

*Keywords : Steganography, Cryptography , Android , Least Significant Bit , image.*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah Swt., karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Implementasi Kriptografi Dan Steganografi Menggunakan Metode Vigènere Cipher Dan Least Significant Bit Berbasis Android”**.

Dengan selesainya laporan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf Pegawai di Fakultas Teknik, khususnya Program Studi Teknik Informatika, yang telah membantu dan memberikan semangat dan motivasi serta bersedia meluangkan waktunya untuk turut memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan laporan ini.
2. Kedua orang tua yang selalu mendukung, mendoakan, dan memberikan motivasi serta masih bersedia untuk membiayai saya kuliah.
3. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberi dukungan dan kerja sama dalam pembuatan laporan ini.

Penulis Menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, Untuk itu tanggapan berupa kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Jember, 15 Februari 2016

Oliffatur Rizki Susanto

1110651078

## **PERSEMBAHAN**

Karya tulis Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak dan Ibu saya yang selalu memberikan kasih sayang dan kepercayaannya serta dukungan moril maupun materiil dalam pembuatan Tugas Akhir.
3. Bapak Ari Eko Wardoyo S.T,M.Kom dan Bapak Mudafiq Riyan Pratama, S.Kom selaku Dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan motivasi untuk kelancaran pembuatan Tugas Akhir.
4. Sahabat yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis, khususnya Wahyu Farabi Firmansah dan Aditya Achmad Prasetya. Terima kasih untuk kalian semua.
5. Teman-teman mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jember khususnya program studi Teknik Informatika
6. Kepada Rida Damayanti terima kasih atas dukungannya
7. Teman-teman KKN kelompok 3 desa Singojuruh
8. Kepada pihak-pihak yang telah mendukung, mendo'akan dan membantu, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.



## DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
PERSEMBAHAN .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Steganografi.....	4
2.1.1 Konsep dan Terminologi .....	5
2.1.2 Manfaat Steganografi.....	5
2.1.3 Teknik Penyembunyian Data.....	6
2.1.4 Least Significant Bit (LSB) .....	6
2.2 Kriptografi .....	8
2.2.1 Algoritma Kriptografi .....	9
2.2.2 Macam – macam Algoritma Kriptografi .....	10
2.2.3 Kriptografi Kunci Simetris .....	10
2.2.4 Kriptografi Kunci Asimetris .....	11
2.2.5 Vigenere Cipher .....	11

2.3	Android .....	17
2.3.1	Perkembangan Android .....	17
2.3.2	Arsitektur Android .....	21
2.4	BlackBerry Messengger.....	23
2.4.1	Fitur BlackBerry Messengger .....	23
 <b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>		<b>26</b>
3.1	Studi Literatur .....	26
3.2	Objek Penelitian .....	26
3.3	Variabel Penelitian .....	26
3.4	Metode Penelitian .....	26
3.5	Perancangan Sistem.....	27
3.5.1	Diagram Blok .....	27
3.5.2	Diagram Alur Algoritma .....	28
3.5.3	Rancangan Antar Muka.....	31
3.6	Metode Pengujian .....	33
 <b>BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>34</b>
4.1	Antar Muka Aplikasi.....	34
4.2	Pengujian .....	37
4.2.1	Pengujian Dengan Mengenkripsi Dan Mendekripsi .....	37
4.2.2	Pengujian Dengan Melihat Histogram Warna .....	37
4.2.3	Pengujian Dengan Gambar .....	39
4.2.3.1	Chart Perbandingan Ukuran Gambar .....	39
 <b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>41</b>
5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran .....	41
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Substitusi Algoritma Kriptografi Vigenere Cipher .....	13
Tabel 2.2 Kriptografi dengan Algoritma Vigenere Cipher .....	13
Tabel 2.3 Tabula Recta Algoritma Kriptografi Vigenere .....	14
Tabel 2.4 Potongan Tabula Recta Baris ke-C .....	15
Tabel 2.5 Potongan Tabula Recta Full Vigenere Cipher .....	16

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Enkripsi dan Dekripsi Steganografi.....	5
Gambar 2.2 Contoh LSB dan MSB .....	8
Gambar 2.3 Proses Enkripsi dan Deskripsi Kriptografi.....	11
Gambar 2.4 Arsitektur Android .....	21
Gambar 3.1 Diagram Blok Aplikasi .....	27
Gambar 3.2 Diagram Alur Proses Enkripsi.....	28
Gambar 3.3 Diagram Alur Proses Dekripsi .....	30
Gambar 3.4 Desain Antar Muka Enkripsi Dan Dekripsi .....	31
Gambar 3.5 Desain Antar Muka Enkripsi.....	32
Gambar 3.6 Desain Antar Muka Dekripsi.....	33
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama .....	34
Gambar 4.2 Tampilan Menu Encoding .....	35
Gambar 4.3 Tampilan menu Decoding .....	36
Gambar 4.4 Sebelum di Encode .....	37
Gambar 4.5 Sesudah di Encode .....	37

## DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, P. (2009). *Implementasi teknik steganografi dengan metode lsb pada citra digital*. Tugas Akhir. Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer & Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma.
- Ghare, R. Bansode, P. Bombale S. Chandargi B. (2015). *LSB Steganography Using Android Phone*. Undergraduate thesis. Information Technology Department, Savitribai Phule Pune University KJ's Educational Institute.
- Kirom, M. S. (2012). *Hubungan penggunaan black berry messenger dengan intensitas komunikasi antar karyawan bagian marketing pt. Temprina media grafika surabaya*. Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Masita, G. Ismandoko T. (2015). *Pengamanan Pesan Steganografi dengan Metode LSB Berlapis Enkripsi dalam PHP*. Tugas Akhir. Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Pasca Sarjana, Universitas Budi Luhur
- Muchbarak, A. Harvianto, F. (2013). *Pendekatan metode Least Significant Bit untuk merancang aplikasi steganography pada file PNG dengan metode huffman code dalam kompresi pesan*. Tugas Akhir. Magister Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur.
- Satria, E. (2009). *Studi Algoritma Rijndael dalam Sistem Keamanan Data*. Skripsi Universitas Sumatra Utara.
- Toemeh, R. And Arumugam, S. (2008). *Applying Genetic Algorithms for Searching Key Space of Polyalphabetic Substitution Ciphers*. Department of Computer Science and Engineering, Government College of Technology, India Directorate of Technical Education, India.