



**PERANCANGAN APLIKASI PESAN RAHASIA PADA
DIGITAL CITRA MENGGUNAKAN STEGANOGRAFI PADA
PERANGKAT *MOBILE* BERBASIS ANDROID**

Skripsi

**Verawati
41810010105**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2014**



**PERANCANGAN APLIKASI PESAN RAHASIA PADA DIGITAL CITRA
MENGUNAKAN STEGANOGRAFI PADA PERANGKAT *MOBILE*
BERBASIS ANDROID**

**Laporan Tugas Akhir
Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**Oleh:
Verawati
41810010105**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2014**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41810010105

Nama : Verawati

Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Pesan Rahasia Pada Digital Citra
Menggunakan Steganografi Pada Perangkat *Mobile*
Berbasis Android

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas adalah hasil karya seni saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan – kutipan dan teori – teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapat sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Februari 2014



Verawati

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41810010105
Nama : Verawati
Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Pesan Rahasia Pada Digital Citra
Menggunakan Steganografi Pada Perangkat *Mobile*
Berbasis Android

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISIDANGKAN

JAKARTA, 18-2-2014



Ir. Fajar Masya, MMSI
Dosen Pembimbing

MENGETAHUI,



UNIVERSITAN
MERCU BUANA

Bagus Priambodo, ST., MTI
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi

Nur Ani, ST., MMSI
Kaprod. Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Perancangan Aplikasi Steganografi Menggunakan Metode *Algorithms* dan *Transformation* pada perangkat Mobile berbasis Android” yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) pada jurusan Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana.

Dalam proses pembuatan laporan tugas akhir ini, tentunya penulis tidak dapat bekerja secara sendirian untuk dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis mendapatkan banyak bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis hingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain :

1. Bapak Ir. Fajar Masya, MMSI selaku dosen pembimbing akademik dan tugas akhir yang telah memberikan ilmu, dorongan dan nasehat serta membimbing penulisa dari awal hingga akhir penelitian.
2. Ibu Nur ani, ST.,MMSI selaku Ketua Program Studi pada Jurusan Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana
3. Bapak Bagus Priambodo, ST.,MTI selaku Koordinator Tugas Akhir pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
4. Bapak dan Ibu dosen Prodi Sistem Informasi, Fasilkom, dan Universitas Mercubuana yang telah memberikan bimbingan serta ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.
5. Miskan dan Sismizun, ayah dan Ibu penulis. Terima kasih atas jerih payah dan perngorbanan beliau sehingga penulis bisa menyelesaikan perkuliahan dengan baik. Terima kasih karena selalu mengirimkan doa nya dan selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
6. Keluarga dan Saudara-saudaraku yang terus memberikan dukungan spirit dan doa yang tak terhenti kepada penulis.
7. Para tutor ka Aini Mukaromah dan Pak Dhana yang sudah memberikan ilmu dan pengetahuan tentang steganografi dan kriptografi.

8. Sahabat penulis Linda Fitria Adi Winata yang sudah banyak memberikan semangat, do'a dan membantu penuli.
9. Rekan seperjuangan, teman – teman Sistem Informasi angkatan 2010, dan juga temen – temen Asisten Laboraturium Fakultas Ilmu Komputer, teman – teman Rohis Alkhawarizmi, dan teman – teman di UKM Islam Al – Faruq yang terus mendukung, semangat dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis sangat menyadari keterbatasan penulis. Untuk itu, penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun dengan harapan dapat memperbaiki kekurangan yang ada dalam laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi para pembaca umumnya.

Akhir kata, Semoga Allah SWT membalas kebaikannya dan selalu mencurahkan taufik dan hidayah –Nya kepada kita semua, Amin.

Jakarta, Februari 2014



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penulisan	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.6.1 Metodologi Rekayasa perangkat Lunak.....	5
1.6.2 Metodologi Analisa Perancangan Sistem.....	5
1.6.3 Metodologi Pengumpulan Data.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II.....	9
LANDASAN TEORI.....	9
2.1 <i>Steganography</i>	9
2.1.1 Sejarah Singkat <i>Steganography</i>	9
2.1.2 <i>Steganography</i>	9
2.2 Metode <i>Steganography</i>	14
2.2.1 <i>Embedding Method</i>	14
2.2.2 <i>Least Significant Bit (LSB)</i>	16

2.2.3	Metode <i>Algorithms</i> dan <i>Transformation</i>	18
2.2.4	<i>Spread Spectrum Encoding</i>	20
2.3	Citra File.....	21
2.3.1	Citra Format JPEG	22
2.4	<i>Android</i>	24
2.5	<i>Android SDK (Software Development Kit)</i>	27
2.6	<i>ADT (Android Development Tools)</i>	28
2.7	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	28
2.7.1	<i>Use Case Diagram</i>	29
2.7.2	<i>Activity Diagram</i>	31
2.7.3	<i>Sequence Diagram</i>	34
2.7.4	<i>Class Diagram</i>	39
2.7.5	<i>Communication Diagram</i>	43
2.7.6	<i>User Interface</i>	44
2.7.7	<i>Navigation Diagram</i>	45
2.8	Rekayasa Perangkat Lunak.....	45
2.8.1	Model RAD (<i>Rapid Application Development</i>)	46
2.9	<i>Flowchart</i>	47
2.10	<i>Vigenere Cipher</i>	51
2.12	Metode Pengujian.....	52
2.12.1	Pengujian <i>Black-Box</i>	52
BAB III	.....	54
ANALISIS DAN PERANCANGAN PROGRAM.....		54
3.1	Pemodelan Bisnis	54
3.2.1	Analisa Perangkat Lunak	56
3.2.2	Analisa Penyisipan Pesan.....	56
3.2	Pemodelan Data.....	57
3.2.1	Pembangkitan dengan Algoritma <i>Vigenere Cipher</i>	57
3.2.2	Penyisipan Pesan Menggunakan LSB.....	59
3.2.3	Algoritma Penyisipan Pada Steganografi.....	60
3.2.4	Ekstraksi Pesan	62
3.2.5	Algoritma Ekstraksi pada Steganografi	62

3.2.6	Deskripsi Pesan Menggunakan Algoritma Vigenere Cipher	64
3.3	Pemodelan Proses	65
3.3.1	Pemodelan <i>Use Case Diagram</i>	65
3.3.2	Deskripsi <i>Use Case</i>	66
3.3.3	Pemodelan <i>Activity Diagram</i>	71
3.3.4	Sistem Sequence Diagram (SSD)	72
3.3.5	<i>Communication Diagram</i>	74
3.3.6	Pemodelan Antar Muka	76
3.3.7	Navigation Diagram	78
BAB IV	.....	79
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	.....	79
4.1	Implementasi	79
4.1.1	Karateristik Spesifikasi Sistem	79
4.2	Implementasi Perancangan Antar Muka	81
4.2.1	Implementasi Halaman Utama	81
4.2.2	Implementasi Halaman <i>Encode Text</i>	81
4.2.4	Implementasi Halaman <i>Decode text</i>	83
4.2.5	Implentasi Halaman <i>Decode Image</i>	84
4.2.6	Implementasi Halaman About	86
4.3	Pengujian Black Box	86
4.4	Pengujian White Box	94
4.5	Perbandingan Citra Asli dan Citra Steganografi	99
4.6	Pengujian Ketahanan Citra	100
4.6.1	Proses Cropping	100
4.7	Analisa Hasil Pengujian	101
BAB V	.....	103
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	103
5.1	Kesimpulan	103
5.2	Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	.....	xvi
LAMPIRAN	.....	xvii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Metode Steganografi (Rinaldi Munir, 2006:307)	12
Gambar 2.2 Contoh Use Case Diagram (Satzinger et al, 2010:247)	31
Gambar 2.3 Contoh Activity Diagram (Satzinger et al, 2010:252)	34
Gambar 2.4 Contoh Sistem Sequence Diagram (Satzinger et al, 2010:257)	36
Gambar 2.5 Contoh First Cut Sequence Diagram (Satzinger et al, 2010:439)	37
Gambar 2. 6 Contoh View Layer (Satzinger et al, 2010:451)	38
Gambar 2.7 Contoh Data Access Layer (Satzinger et al, 2010:450)	39
Gambar 2.8 Contoh Domain Class Diagram (Satzinger et al, 2010:193)	41
Gambar 2. 9 Contoh First-Cut Class Diagram (Satzinger et al, 2010:420)	42
Gambar 2. 10 Contoh Communication Diagram (Satzinger et al, 2010:455)	44
Gambar 2. 11 Contoh Navigation Diagram (Satzinger et al, 2010:556)	45
Gambar 3. 1 Blok Diagram Dari Tahapan Steganografi	55
Gambar 3.2 Bujur sangkar vigenere	57
Gambar 3.3 Enkripsi huruf T dengan kunci S	58
Gambar 3. 4 Algoritma Penyisipan Pada Teknik Steganografi	62
Gambar 3. 5 Algoritma Ekstraksi Pada Teknik Steganografi	65
Gambar 3. 6 Use Case Diagram Arastegos	67
Gambar 3. 7 Activity Diagram Aplikasi Arastegos	73
Gambar 3.8 Sistem Sequence Diagram membuat pesan baru aplikasi Arastegos	74
Gambar 3.9 Sistem Sequence Diagram mengenkripsi pesan aplikasi Arastegos	74
Gambar 3.10 Sistem Sequence Diagram meng-embedding pesan aplikasi Arastegos	75
Gambar 3.11 Sistem Sequence Diagram mengekstrak pesan aplikasi Arastegos	75
Gambar 3.12 Sistem Sequence Diagram mendeskripsi aplikasi Arastegos	76
Gambar 3.13 Communication Diagram membuat pesan baru aplikasi Arastegos	76
Gambar 3.14 Communication Diagram mengenkripsi aplikasi Arastegos	77
Gambar 3.15 Communication Diagram meng-embedding pesan aplikasi Arastegos	77
Gambar 3.16 Communication Diagram mengesktrak pesan aplikasi Arastegos	77
Gambar 3.17 Communication Diagram Dekripsi pesan aplikasi Arastegos	78
Gambar 3.18 Rancangan Layar Menu Utama	78
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Embedding Message	79
Gambar 3.20 Rancangan Layar Halaman Extract message	79
Gambar 3.21 Rancangan Layar About Aplikasi Arastegos	80

Gambar 3.22 Navigation Diagram yang diusulkan pada aplikasi Arastegos	80
Gambar 4.1 Tampilan Home Menu Aplikasi Arastegos	83
Gambar 4.2 source code halaman utama	83
Gambar 4.3 Halaman Encoded Teks aplikasi Arastegos	84
Gambar 4.4 Source code encoded text	84
Gambar 4.5 Tampilan Encoded Gambar	85
Gambar 4.6 Source code encoded gambar	85
Gambar 4.7 Halaman Decoded text	86
Gambar 4.8 Source code decoded text	86
Gambar 4.9 Halaman decode gambar	87
Gambar 4.10 souce code decoded gambar	87
Gambar 4.11 Halaman About	88
Gambar 4.12 source code halaman about	88



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Use Case Diagram (Munawar, 2005:64)	29
Tabel 2.2 Notasi Activity Diagram (Munawar, 2005:109)	32
Tabel 2.3 Notasi Sequence Diagram (Satzinger et al, 2010: 255-259)	35
Tabel 2.4 Notasi Class Diagram (Satzinger et al, 2010: 187-193)	40
Tabel 2. 5 Notasi Communication Diagram (Satzinger et al, 2010: 454-456)	43
Tabel 2. 6 Simbol – Simbol Flowchart (Yatini, 2010:27)	49
Tabel 3.1 Enkripsi ADA_ECI Dengan Kunci Dia	66
Tabel 3.2 Deskripsi Use Case Membuat Pesan Baru	68
Tabel 3.3 Deskripsi Use Case Mengenkripsi Pesan	69
Tabel 3. 4 Deskripsi Use Case meng-embedding Pesan	70
Tabel 3. 5 Deskripsi Use Case Mengekstraksi Pesan	71
Tabel 3.6 Deskripsi Use Case Mendeskripsi Pesan	72
Tabel 4.1 Pengujian halaman home aplikasi Arastegos	89
Tabel 4.2 pengujian encoded text	89
Tabel 4.3 pengujian decoded text	92
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Encoded Gambar	93
Tabel 4.5 Pengujian Decoded gambar	95
Tabel 4.6 encoded text	96
Tabel 4.7 encoded text	97
Tabel 4.8 decoded text	97
Tabel 4.9 decoded text	98
Tabel 4.10 encoded gambar	99
Tabel 4.11 encoded gambar	100
Tabel 4.12 decoded gambar	100
Tabel 4.13 decoded gambar	101
Tabel 4.14 Tabel Perbandingan citra asli dengan citra stego	101
Tabel 4.15 Tabel perbedaan ukuran size citra asli dan citra stego	102
Tabel 4.16 Tabel pengujian cropping	103