

**APLIKASI PENYEMBUNYIAN DAN PENYANDIAN PESAN
MENGUNAKAN METODE STEGANOGRAFI LSB
DATA CITRA DAN KRIPTOGRAFI IDEA
UNTUK SMART PHONE ANDROID**

SKRIPSI



Disusun oleh

Ragang Giras Nuryoto

13.21.0690

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**APLIKASI PENYEMBUNYIAN DAN PENYANDIAN PESAN
MENGUNAKAN METODE STEGANOGRAFI LSB
DATA CITRA DAN KRIPTOGRAFI IDEA
UNTUK SMART PHONE ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh

Ragang Giras Nuryoto

13.21.0690

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**APLIKASI PENYEMBUNYIAN DAN PENYANDIAN PESAN
MENGUNAKAN METODE STEGANOGRAFI LSB
DATA CITRA DAN KRIPTOGRAFI IDEA
UNTUK SMART PHONE ANDROID**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ragang Giras Nuryoto

13.21.0690

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Januari 2015

Dosen Pembimbing,


Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom
NIK. 190302037

PENGESAHAN

SKRIPSI

**APLIKASI PENYEMBUNYIAN DAN PENYANDIAN PESAN
MENGUNAKAN METODE STEGANOGRAFI LSB
DATA CITRA DAN KRIPTOGRAFI IDEA
UNTUK SMART PHONE ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ragang Giras Nuryoto

13.21.0690

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 1 Agustus 2016

Susunan Dewan Penguji

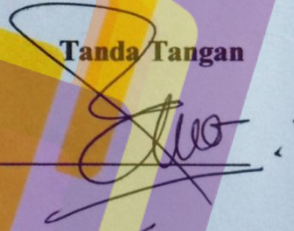
Nama Penguji

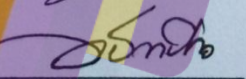
Ema Utami, Dr.,S.Si, M.Kom
NIK. 190302037

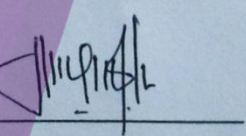
Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

Hartatik, ST, M.Cs
NIK. 190302232

Tanda Tangan







Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 9 Agustus 2016

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA


Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 8 Agustus 2016



Ragang Giras Nuryoto

NIM. 13.21.0690

MOTTO

Jadi diri sendiri dan syukuri apa yang telah Tuhan anugerahkan

Terdapat keteraturan didalam ketidakaturan , hanya saja kita belum tahu rencana besar Tuhan untuk kita kedepan yang lebih baik . Tetap semangat , terus berusaha dan tentunya doa yang senantiasa mengiringi perjalanan langkah kita

Jangan patah semangat walau apapun yang terjadi , jika kita menyerah maka habislah sudah

(Top Itiphat)

Setinggi – tinggi ilmu , Semurni – murni tauhid , Sepintar – pintar siasat

(H.O.S Cokroaminoto)

Ragang Giras Nuryoto

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah Tuhan Semesta Alam, ucapan terima kasih kupersembahkan kepada :

- Allah SWT , Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang , puji dan syukur atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, serta ilmu yang bermanfaat dari-Nya hingga pada akhirnya Skripsi ini dapat terselesaikan.
- Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa risalah pencerahan bagi dunia, Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, keluarga dan para sahabat.
- Kedua orang tuaku yang selalu memberi dukungan berupa materil, semangat, motivasi, dan do'a hingga saat ini.
- Sanak family keluarga besar, adik-adik ku yang juga selalu memberi semangat, motivasi, dan do'a.
- Sahabat-sahabat yang selalu ada saat susah maupun senang.
- Dosen pembimbing Skripsi Ibu Ema Utami, Dr.,S.Si, M.Kom.

Teman-teman 13-S1TT-01 yang telah memberi semangat, motivasi, bantuan dan do'a

Ragang Giras Nuryoto

KATA PENGANTAR

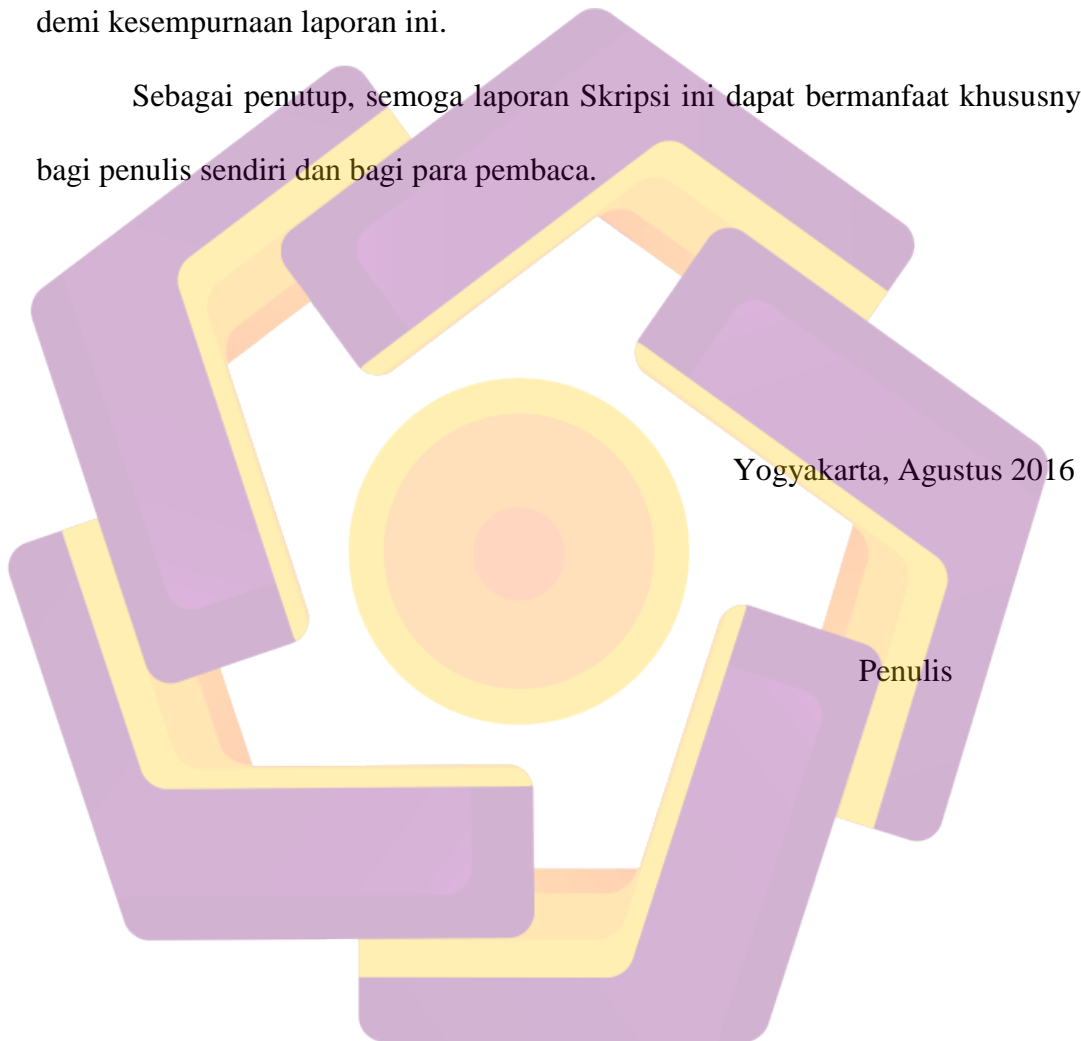
Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis selama pembuatan Skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh oleh semua mahasiswa jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan dan kesempatan yang telah diberikan selama pembuatan Skripsi dan penyusunan laporan ini:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Ema Utami, Dr.,S.Si, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Bapak, Ibu, adik beserta keluarga besar sanak family ku tercinta yang telah memberi dukungannya baik moril maupun materil yang tiada henti serta do'a restunya.
5. Teman-temanku 13-S1TT-01, terima kasih atas bantuan dan dukungannya selama ini.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis sadar bahwa laporan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Sebagai penutup, semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan bagi para pembaca.



Yogyakarta, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
1.8 Rencana Kegiatan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Kriptografi	10
2.2.1 Definisi Kriptografi.....	10
2.2.2 Masalah Ancaman Keamanan	11

2.2.3	Komponen Kriptografi	11
2.2.4	Tujuan Kriptografi.....	13
2.3	Jenis Algoritma Kriptografi.....	14
2.3.1	Algoritma Simetri.....	15
2.3.2	Algoritma Asimetri.....	16
2.3.3	Hash Function	17
2.4	Steganografi.....	17
2.4.1	Definisi Steganografi.....	18
2.4.2	Tujuan Steganografi.....	19
2.4.3	Komponen Steganografi	20
2.4.4	Kriteria Steganografi.....	21
2.4.5	Metode Steganografi.....	21
2.5	Algoritma IDEA.....	23
2.5.1	Enkripsi IDEA.....	24
2.5.2	Dekripsi IDEA	27
2.5.3	Upa-Kunci IDEA.....	28
2.6	Least Significant Bit (LSB).....	29
2.6.1	Citra Digital	29
2.7	Unified Modeling Language (UML).....	32
2.7.1	Use Case Diagram	33
2.7.2	Activity Diagram	34
2.7.3	Class Diagram	35
2.7.4	Sequence Diagram.....	36
2.8	Android	37
2.8.1	Versi – Versi Android	37
2.8.2	Android SDK.....	41
2.9	Android Studio	41
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		43
3.1	Gambaran Umum Aplikasi	43
3.2	Analisis SWOT	43
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	46

3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	46
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	47
3.3.3	Analisis Kelayakan Sistem	48
3.4	Analisis Data	49
3.5	Perancangan Sistem	65
3.5.1	Perancangan UML	65
3.6	Rancangan Tampilan	72
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	79
4.1	Implementasi	79
4.1.1	Uji Coba Sistem dan Program	79
4.1.1.1	White Box Testing	79
4.1.1.2	Black Box Testing	80
4.1.1.3	Uji Coba Program	92
4.1.2	Manual Program	97
4.1.2.1	Splash Screen	97
4.1.2.2	Menu Utama	98
4.1.2.3	Menu Buat Pesan	99
4.1.2.4	Menu Penyisipan Pesan	100
4.1.2.5	Menu Kirim Pesan	101
4.1.2.6	Menu Baca Pesan	101
4.1.2.7	Menu Ungkap Pesan	102
4.1.2.8	Menu Pesan Terbaca	103
4.1.2.9	Menu Bantuan	103
4.1.2.10	Menu Tentang Aplikasi	104
4.1.3	Manual Instalasi	105
4.1.4	Pengembangan Sistem	107
4.2	Pembahasan	107
4.2.1	Pembahasan Listing Program	108
4.2.1.1	Class Splash Screen Activity	108
4.2.1.2	Class Main Activity	109
4.2.1.3	Class Buat Pesan Activity	110

4.2.1.4	Class Penyisipan Pesan Activity	112
4.2.1.5	Kirim Pesan Activity	117
4.2.1.6	Baca Pesan Activity	120
4.2.1.7	Ungkap Pesan Activity	123
4.2.1.8	Pesan Terbaca Activity	125
4.2.1.9	Bantuan Activity	127
4.2.1.10	Tentang Aplikasi Activity	127
4.2.1.11	IDEA Engine	128
4.2.1.12	Library Steganografi LSB 2 Bit.....	132
4.2.1.13	StegProgressBar Class.....	135
4.2.1.14	ProgressHandler Class	136
BAB V	PENUTUP.....	137
5.1	Kesimpulan.....	137
5.2	Saran	138
DAFTAR PUSTAKA		140

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Rencana Kegiatan	7
Tabel 2. 1 Proses Enkripsi dan Dekripsi Upa-Kunci.....	29
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	33
Tabel 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	34
Tabel 2. 4 Simbol <i>Class Diagram</i>	35
Tabel 2. 5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	36
Tabel 3. 1 Analisis <i>SWOT</i>	44
Tabel 4. 1 Testing Menu <i>Splash Screen</i>	81
Tabel 4. 2 Testing Menu Utama.....	82
Tabel 4. 3 Testing Menu <i>Buat Pesan</i>	83
Tabel 4. 4 Testing Menu <i>Penyisipan Pesan</i>.....	84
Tabel 4. 5 Testing Menu <i>Kirim Pesan</i>.....	86
Tabel 4. 6 Testing Menu <i>Baca Pesan</i>.....	87
Tabel 4. 7 Testing Menu <i>Ungkap Pesan dan Pesan Terbaca</i>	89
Tabel 4. 8 Testing Menu <i>Bantuan</i>.....	91
Tabel 4. 9 Testing Menu <i>Tentang Aplikasi</i>.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Algoritma Simetri.....	15
Gambar 2. 2	Algoritma Asimetri	17
Gambar 2. 3	Perbedaan Pesan yang Disembunyikan	19
Gambar 2. 4	Skema Komponen Steganografi	20
Gambar 2. 5	Skema Enkripsi IDEA	24
Gambar 2. 6	Skema Dekripsi IDEA	27
Gambar 2. 7	IDEA 16-bit Upa-Kunci.....	28
Gambar 2. 8	Ilustrasi Kumpulan <i>Pixel</i> File Image	30
Gambar 2. 9	Teknik Penyisipan Pesan Metode <i>LSB 2 Bit</i>	30
Gambar 2. 10	Ilustrasi Urutan dan Nilai Binari 8 bit	31
Gambar 2. 11	Ilustrasi Penyisipan Metode <i>LSB 2 bit</i>	32
Gambar 3. 1	Contoh Nilai Data RGB <i>Pixel</i> Gambar	60
Gambar 3. 2	Nilai RGB <i>Pixel</i> Gambar Dalam Biner Sebelum	64
Gambar 3. 3	Nilai RGB <i>Pixel</i> Gambar Dalam Biner Sesudah.....	64
Gambar 3. 4	<i>Use Case Sistem</i>	65
Gambar 3. 5	<i>Activity Diagram</i> Buat Pesan	66
Gambar 3. 6	<i>Activity Diagram</i> Baca Pesan	67
Gambar 3. 7	<i>Activity Diagram</i> Menu Bantuan.....	68
Gambar 3. 8	<i>Activity Diagram</i> Menu Tentang Aplikasi	68
Gambar 3. 9	<i>Sequence Diagram</i> Buat Pesan	69
Gambar 3. 10	<i>Sequence Diagram</i> Baca Pesan	70
Gambar 3. 11	<i>Sequence Diagram</i> Menu Bantuan	70
Gambar 3. 12	<i>Sequence Diagram</i> Menu Tentang Aplikasi	71
Gambar 3. 13	<i>Class Diagram</i>	71
Gambar 3. 14	Tampilan Menu Splash Screen.....	72
Gambar 3. 15	Tampilan Menu Utama	73
Gambar 3. 16	Tampilan Menu Buat Pesan	73

Gambar 3. 17 Tampilan Menu Penyisipan Pesan	74
Gambar 3. 18 Tampilan Menu Kirim Pesan	75
Gambar 3. 19 Tampilan Menu Baca Pesan	76
Gambar 3. 20 Tampilan Menu Ungkap Pesan	76
Gambar 3. 21 Tampilan Menu Ungkap Pesan	77
Gambar 3. 22 Tampilan Menu Bantuan	78
Gambar 3. 23 Tampilan Menu Tentang Aplikasi	78
Gambar 4. 1 Error Code Compile	80
Gambar 4. 2 Screen Shoot Testing Tampilan <i>Splash Screen</i>	81
Gambar 4. 3 Screen Shoot Testing Tampilan Menu Utama	82
Gambar 4. 4 Screen Shoot Testing Tampilan Menu Buat Pesan.....	84
Gambar 4. 5 Screen Shoot Testing Tampilan Menu Penyisipan Pesan	85
Gambar 4. 6 Screen Shoot Testing Tampilan Menu Kirim Pesan dan Tampilan <i>Home Screen</i>	87
Gambar 4. 7 Screen Shoot Testing Tampilan Baca Pesan.....	89
Gambar 4. 8 Screen Shoot Tampilan Menu Ungkap Pesan	90
Gambar 4. 9 Screen Shoot Tampilan <i>App bar</i> dan Menu Bantuan	91
Gambar 4. 10 Screen Shoot Tampilan <i>App bar</i> dan Tentang Aplikasi	92
Gambar 4. 11 Screen Shoot Tampilan Proses Pengiriman Stego Image	93
Gambar 4. 12 Screen Shoot Tampilan Kegagalan Mengunggah.....	95
Gambar 4. 13 Screen Shoot Tampilan Error Mengungkap.....	96
Gambar 4. 14 Screen Shoot Tampilan Aplikasi Error Dekripsi Pesan	97
Gambar 4. 15 Screen Shoot <i>Splash Screen</i>	98
Gambar 4. 16 Screen Shoot Menu Utama	99
Gambar 4. 17 Screen Shoot Menu Buat Pesan.....	99
Gambar 4. 18 Screen Shoot Menu Penyisipan Pesan	100
Gambar 4. 19 Screen Shoot Menu Kirim Pesan	101
Gambar 4. 20 Screen Shoot Menu Baca Pesan	102
Gambar 4. 21 Screen Shoot Menu Ungkap Pesan	102
Gambar 4. 22 Screen Shoot Menu Pesan Terbaca.....	103
Gambar 4. 23 Screen Shoot Menu Bantuan	104

Gambar 4. 24	Screen Shoot Menu Tentang Aplikasi	104
Gambar 4. 25	Screen Shoot File Crypt Steg.apk	105
Gambar 4. 26	Screen Shoot Penginstalan Crypt Steg.apk.....	105
Gambar 4. 27	Screen Shoot Proses Penginstalan Crypt Steg.apk.....	106
Gambar 4. 28	Screen Shoot Aplikasi Crypt Steg Terpasang.....	106
Gambar 4. 29	Listing Program <i>Splash Screen Activity</i>	108
Gambar 4. 30	Listing Program <i>Main Activity</i>	110
Gambar 4. 31	Listing Program <i>Buat Pesan Activity</i>	112
Gambar 4. 32	Listing Program <i>Penyisipan Pesan Activity</i>.....	117
Gambar 4. 33	Listing Program <i>Kirim Pesan Activity</i>	119
Gambar 4. 34	Listing Program <i>Baca Pesan Activity</i>.....	123
Gambar 4. 35	Listing Program <i>Ungkap Pesan Activity</i>	125
Gambar 4. 36	Listing Program <i>Pesan Terbaca Activity</i>	126
Gambar 4. 37	Listing Program <i>Bantuan Activity</i>.....	127
Gambar 4. 38	Listing Program <i>Tentang Aplikasi Activity</i>	127
Gambar 4. 39	Listing Program <i>IDEA Engine</i>.....	132
Gambar 4. 40	Listing Program <i>Library Steganografi LSB 2 Bit</i>.....	135
Gambar 4. 41	Listing <i>StegProgressBar Class</i>	135
Gambar 4. 42	Listing <i>ProgressHandler Class</i>.....	136

INTISARI

Perkembangan teknologi komputer dan informasi telah berkembang pesat dan sangat membantu dalam menyelesaikan banyak pekerjaan dengan cepat, akurat, dan efisien, namun seiring dengan kemajuan teknologi juga berdampak pada aspek keamanan pertukaran informasi, mengingat dalam dunia informasi terdapat data-data penting dan bersifat rahasia yang tidak boleh diketahui oleh publik.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut salah satu solusinya dengan menerapkan kriptografi pada data tersebut untuk menjaga kerahasiaan serta steganografi untuk menyembunyikan data yang sudah terenkripsi sehingga dapat meningkatkan aspek keamanan suatu data atau informasi, metode ini bertujuan agar informasi yang bersifat rahasia dan dikirim melalui suatu jaringan komunikasi tidak dapat diketahui atau dimanfaatkan oleh orang atau pihak yang tidak berkepentingan, dan dalam hal ini secara khusus akan diterapkan pada proses pertukaran informasi berupa data pesan untuk smart phone android.

Metode Steganografi yang digunakan adalah Least Significant Bit (LSB) sedangkan metode kriptografi yang digunakan adalah algoritma IDEA (International Data Encryption Algorithm), mengingat algoritma IDEA merupakan algoritma kriptografi yang menjadi salah satu algoritma terbaik di dalam dunia pengkodean juga dalam hal pengamanan serta merupakan salah satu algoritma terpopuler yang digunakan dalam kriptografi kunci simetrik.

Kata kunci : Steganografi LSB , Kriptografi , Algoritma IDEA , Android

ABSTRACT

The development of computer and information technology has developed rapidly and is very helpful in getting more done with fast, accurate, and efficient, but along with technological advances also have an impact on the security aspects of the exchange of information, given in the information contained important data and confidential that should not be known to the public.

To resolve these problems one solution by applying cryptography to the data for maintaining the confidentiality and steganography to hide data that has been encrypted so that it can improve the security aspects of the data or information, this method aims to make the information that is confidential and sent via a communications network can't be known or used by persons or parties who are not interested, and in this case will specifically be applied to the process of information exchange in the form of a data message for a smart phone android.

Methods Steganography used is the Least Significant Bit (LSB) while the cryptography method used is the algorithm IDEA (International Data Encryption Algorithm), given the IDEA algorithm is a cryptographic algorithm that became one of the best algorithm in the world of coding also in terms of security and is one Most popular algorithms used in symmetric key cryptography.

Keywords: *LSB Steganography, Cryptography, Algorithm IDEA, Android*