

## PERANCANGAN APLIKASI PENYEMBUNYIAN PESAN TEKS PADA MEDIA CITRA BERBASIS ANDROID

M. Turnip<sup>1</sup>, E. Indra<sup>2</sup>, M. Nababan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Prima Indonesia

Jl. Sekip Simpang Sikambing20111

Telp. (061) 4578870

<sup>2</sup>Jurusan XYZ, Fakultas KLM, Universitas ABC

Jl. Brigjend Katamso202115

<sup>1</sup>remove\_hyperlink@SNITIK.2017, <sup>2</sup>nama\_penulis@SNITIK.201, <sup>3</sup>remove\_hyperlink@SNITIK.2017

### ABSTRAKS

Steganografi merupakan sebuah ilmu untuk menyembunyikan pesan atau data secara rahasia (hiding message) sehingga keberadaan (eksistensi) pesan tidak terdeteksi oleh indera manusia. Media yang digunakan umumnya merupakan suatu media yang berbeda dengan media pembawa informasi rahasia, dimana disinilah fungsi dari teknik steganografi yaitu sebagai teknik penyamaran menggunakan media lain yang berbeda sehingga informasi rahasia dalam media awal tidak terlihat secara jelas. Media yang dapat digunakan yaitu gambar, video, audio dan sebagainya, sehingga hanya pengirim dan penerima saja yang dapat menerjemahkannya. Dalam perancangan aplikasi ini, steganografi yang digunakan media citra dan data yang disisipkan berupa pesan teks. Metode algoritma yang dapat digunakan adalah Least Significant Bit (LSB) Insertion yang merupakan steganografi dengan menyisipkan pesan pada bit rendah atau bit yang paling kanan (LSB) pada data piksel yang menyusun citra tersebut. Steganografi memerlukan peningkatan kapasitas dalam penyisipan, untuk mengurangi resiko terdeteksinya pesan pada media citra, yang menyebabkan pesan dalam citra menjadi tidak aman. Oleh karena itu citra dengan variasi intensitas piksel yang tinggi dapat melindungi pesan yang dikirim secara aman.

**Kata Kunci :** Least Significant Bits, LSB, Steganografi, Stegano, StegAndroid.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini sistem operasi Android sudah berkembang sangat pesat, karena fasilitas dan kemudahan pada aplikasi – aplikasi yang terdapat di sistem operasi Android. Sayangnya dengan berkembangnya teknologi dan aplikasi, semakin berkembang pula kejahatan sistem informasi. Dengan berbagai teknik, banyak yang mencoba untuk mengakses informasi yang bukan haknya. Maka dari itu sejalan dengan berkembangnya teknologi dan aplikasi ini harus juga dibarengi dengan perkembangan pengamanan sistem informasi. Berbagai macam teknik digunakan untuk melindungi informasi yang dirahasiakan dari orang yang tidak berhak, salah satunya adalah teknik steganografi. Steganografi merupakan sebuah ilmu untuk menyembunyikan pesan atau data secara rahasia didalam suatu media baik gambar, video, audio dan sebagainya sehingga hanya pengirim dan penerima saja yang dapat menerjemahkannya.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dalam penelitian ini identifikasi masalahnya adalah :

1. Bagaimana merancang aplikasi steganografi untuk menyembunyikan pesan ?
2. Bagaimana perbandingan media citra antara sebelum dan sesudah disisipkan pesan ?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari perancangan *StegAndroid* ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang disembunyikan berupa pesan teks.
2. Media steganografi yang digunakan adalah *file* gambar dengan format *jpg* dan *bmp*.
3. Algoritma steganografi yang digunakan adalah *Least Significant Bit (LSB) Insertion*.

Perancangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan menggunakan *editor Eclipse Juno* dan digunakan pada sistem operasi Android minimal 2.3 (*Gingerbread*) sampai Android 4.2 (*Jellybean*).

## 2. ANALISA DAN PERANCANGAN

### 2.1 Analisa

Analisa berfungsi untuk mempermudah dalam memahami dan menyusun tahapan selanjutnya yang akan dilakukannya penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian – bagian komponen, dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang ada, sehingga ditemukan kelemahan, kesempatan, dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan – perbaikannya.

Analisa yang dimaksud disini adalah bagaimana memberikan keamanan dalam melakukan pengiriman pesan rahasia. Karena semakin maraknya kejahatan yang ada, sangat tidak menjamin dalam pengiriman pesan rahasia dapat

sampai ke tujuan dengan aman. Maka dari itu, peneliti ingin mencoba merancang suatu aplikasi steganografi pada media citra, yang berfungsi untuk menyisipkan pesan rahasia kedalam sebuah gambar (citra), sehingga pesan rahasia yang akan dikirim menjadi lebih aman.

## 2.2 Perancangan

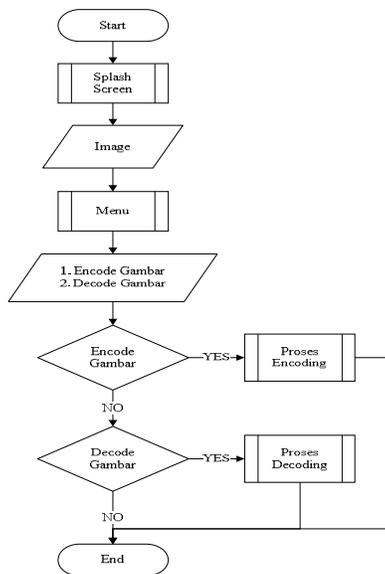
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan *layout* yang ada pada aplikasi beserta dengan prosesnya. Perancangan terbagi menjadi 2 bagian, yaitu perancangan *flowchart* dan perancangan *interface*.

### 2.2.1 Perancangan Flowchart

Perancangan *flowchart* merupakan proses awal hingga akhir dalam perancangan aplikasi steganografi pada media citra yang akan dibangun. Pada perancangan *flowchart* terbagi menjadi 3 bagian, yaitu proses perancangan desain, proses *encoding* dan proses *decoding*.

#### 2.2.1.1 Proses Perancangan Desain

Proses perancangan desain adalah awal yang harus dilakukan dalam membangun sebuah aplikasi, dimana desain dapat memberikan nilai tambah pada aplikasi tersebut. Dalam aplikasi ini memiliki desain yang sederhana, berikut adalah *flowchart* dari proses perancangan desain.

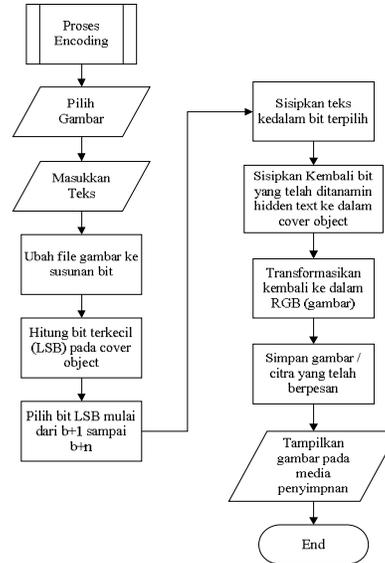


Gambar 2.1 Proses Perancangan Desain

Berikut adalah keterangan dari gambar 2.1 yaitu, proses awal aplikasi berjalan adalah munculnya *splash screen* yang memiliki durasi 3 detik, kemudian akan menampilkan *layout menu* yang berisi 2 pilihan, yaitu proses *encoding* dan proses *decoding*.

#### 2.2.1.2 Proses Perancangan Encoding

Pada proses ini pengguna dapat meng-*input* gambar dan teks (pesan rahasia), lalu teks tersebut akan di sisipkan kedalam gambar telah input. Berikut adalah *flowchart* dari proses perancangan *encoding*.

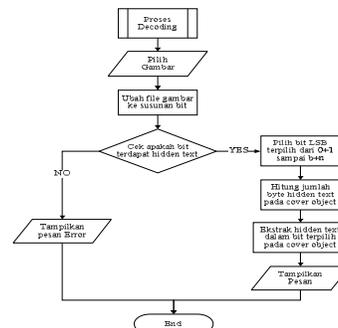


Gambar 2.2 Proses Perancangan Encoding

Berikut adalah keterangan dari gambar 2.2 yaitu, yang pertama kali dilakukan adalah meng-*input* gambar pada media penyimpanan, lalu meng-*input* teks (pesan rahasia), setelah itu gambar akan diubah kedalam susunan *bit*, lalu mengitung *bit* terkecil pada *cover object*, lalu memilih *bit* terkecil mulai dari  $b+1$  sampai  $b+n$ , setelah itu teks yang telah di-*input* akan di sisipkan kedalam *bit* terendah, lalu disisipkan kembali *bit-bit* yang telah ditanamin *hidden text* ke dalam *cover object*, setelah itu di transformasikan kembali ke dalam RGB (gambar), lalu menyimpan gambar yang telah berpesan.

#### 2.2.1.3 Proses Perancangan Decoding

Pada proses ini pengguna hanya dapat meng-*input* gambar, lalu gambar tersebut akan diproses, apakah memiliki *hidden text* atau tidak. Berikut adalah *flowchart* dari proses perancangan *decoding*.



Gambar 2.3 Proses Perancangan Decoding

Berikut adalah keterangan dari gambar 2.3 yaitu, yang pertama kali dilakukan adalah meng-*input* gambar pada media penyimpanan, lalu gambar akan dirubah menjadi susunan *bit*, setelah itu akan melalui proses pengecekan, jika bit terdapat *hidden text*, maka *bit* terkecil akan terpilih dari 0+1 sampai b+n, setelah itu jumlah *byte hidden text* pada *cover object* akan dihitung, lalu *hidden text* dalam *bit* terpilih dalam *object* akan di ekstrak untuk menampilkan pesan yang ada pada gambar.

### 2.2.2 Kebutuhan Sistem

Adapun kebutuhan sistem yang digunakan dalam perancangan aplikasi *StegAndroid* adalah sebagai berikut :

#### 2.2.2.1 Perangkat Keras / Hardware yang Digunakan Dalam Perancangan

Perangkat keras / *hardware* yang digunakan dalam perancangan aplikasi *StegAndroid* adalah sebagai berikut :

1. *Hardware* yang digunakan pada komputer, antara lain :
  - a. Processor Core 2 Duo 2.0 GHz
  - b. RAM 2GB
  - c. HardDisk minimal 350GB
  - d. Monitor
  - e. Keyboard dan Mouse
2. *Hardware dan software* yang digunakan pada *smartphone*, antara lain :
  - a. CPU Cortex A9 1 GHz
  - b. RAM 512 MB
  - c. Display 5,3" WVGA (480 x 800)
  - d. OS 4.0 Ice Cream Sandwich

#### 2.2.2.2 Perangkat Lunak / Software yang Digunakan Dalam Perancangan

Perangkat lunak / *software* yang digunakan dalam perancangan aplikasi *StegAndroid* adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Windows 8*
2. *Eclipse Juno*
3. *Paint Windows 8*
4. *JDK (Java Development Kit) Versi 1,7*

#### 2.2.2.3 Perangkat Keras / Hardware yang Disarankan untuk Menggunakan Aplikasi *StegAndroid*

Untuk dapat menjalankan aplikasi *StegAndroid*, spesifikasi *smartphone* yang disarankan adalah sebagai berikut :

1. Processor minimal 800MHz
2. RAM minimal 128MB
3. Display minimal 5,3" WVGA (480 x 800)

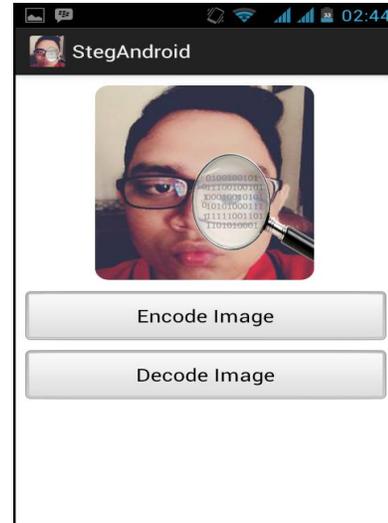
#### 2.2.2.4 Perangkat Lunak / Software yang Disarankan untuk Menggunakan Aplikasi *StegAndroid*

Adapun spesifikasi *software* dalam *smartphone* yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi *StegAndroid*, yaitu minimal sistem operasi *android 2.3 (Gingerbread)*.

## 2.3 Implementasi

### 2.3.1 Menu

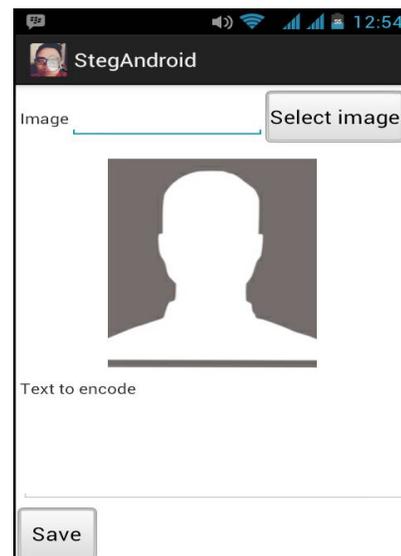
*Menu* akan tampil secara otomatis setelah *splash* dengan durasi 3 detik, pada *menu* terdapat 2 tombol / *button* yaitu *Encode Image* dan *Decode Image*. Berikut adalah tampilan *Menu* pada aplikasi *StegAndroid*.



Gambar 2.4 Menu

### 2.3.2 Encode Image

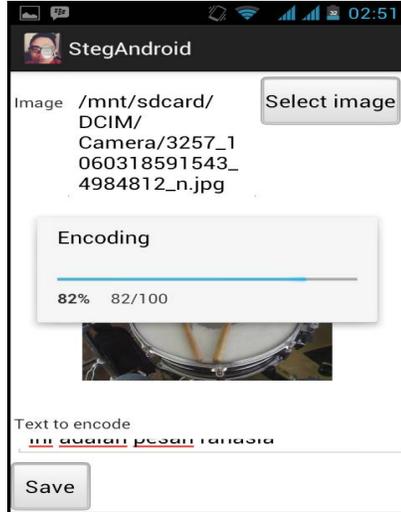
Ketika tombol / *button Encode Image* di pilih, maka akan tampil *layout* / layar baru seperti gambar 4.9. Dimana pengguna dapat meng-*input* gambar dan pesan rahasia. Berikut adalah tampilan *Encode Image* pada aplikasi *StegAndroid*.



Gambar 2.5 Encode Image

### 2.3.3 Proses Encoding

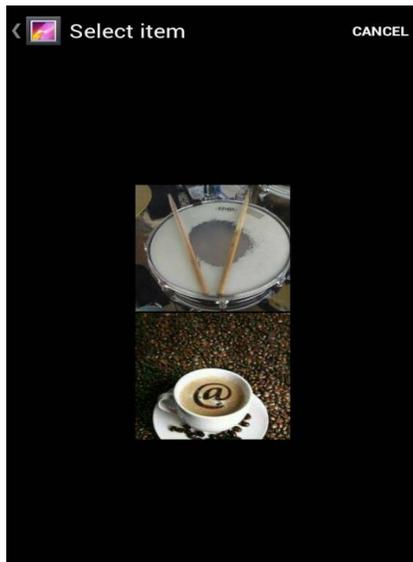
Pada *Encoding* adalah proses dimana teks atau pesan rahasia yang telah di-*input* akan disisipkan ke gambar. Berikut adalah tampilan Proses *Encoding* pada aplikasi *StegAndroid*.



Gambar 2.6 Proses Encoding

### 2.3.4 Decode Image

Pada saat tombol / *button Decode Image* dipilih, maka akan diarahkan ke galery foto. Dimana pengguna dapat meng-*input* gambar yang terdapat pesan rahasia. Berikut adalah tampilan *Decode Image* pada aplikasi *StegAndroid*.



Gambar 2.7 Decode Image

### 2.3.5 Proses Decoding

Proses *Decoding* adalah proses pengecekan pada gambar yang telah di-*input*, di mana pada gambar tersebut, apakah memiliki pesan rahasia atau tidak. Berikut adalah tampilan Proses *Decoding* pada aplikasi *StegAndroid*.



Gambar 2.8 Proses Decoding

## 3. KESIMPULAN

Sebagai penutup pembahasan dalam penelitian penelitian ini telah diambil kesimpulan untuk memperbaiki pada penelitian berikutnya. Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Pada aplikasi *StegAndroid* ini penyembunyian pesan pada gambar dilakukan dengan menggunakan metode *LSB (Least Significant Byte)* yaitu mengganti bit – bit data dalam segmen gambar dengan pesan rahasia.
2. Setelah disisipkan pesan, ukuran *file* gambar akan berbeda dari gambar aslinya, yaitu menjadi ukuran *file* yang lebih besar.

## PUSTAKA

- [1] DODIT SUPRIANTO AND RINI AGUSTINA, S.Kom, M.Pd, Pemrograman Aplikasi Android, MediaKom, 2012.
- [2] ALFA SATYAPUTRA, M.Sc AND EVA MAULINA ARITONANG, S.Kom, Java For Beginners With Eclipse 4.2 Juno, PT Elex Media Komputindo, 2012.
- [3] RINALDI MUNIR, Kriptografi, Informatika, 2006.
- [4] NAZRUDDIN SAFAAT H, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Informatika Bandung, 2012. NAZRUDDIN SAFAAT H, Aplikasi Berbasis Android, Informatika Bandung, 2013.