BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi informasi melalui jaringan internet membuat pertukaran informasi semakin cepat dan akurat serta terbuka melewati batas-batas negara. Salah satu perkembangan teknologi ini adalah telephone seluler yang sangat banyak kita jumpai di berbagai kalangan. Fasilitas dari telephone seluler yang dianggap memberikan kemudahan juga dapat digunakan sebagai media komunikasi, karena dapat memberikan kemudahan dalam mengirim pesan atau informasi. Salah satu fasilitasnya adalah *Multimedia Messaging Service* (MMS). Menurut (Lembaga riset International Data Corporation, 2004) menyatakan bahwa "jumlah pengguna pesan multimedia (*multimedia messaging service*/MMS) di kawasan Asia Pasifik akan meningkat hingga 50% di tahun 2004. Laporan IDC juga memperkirakan MMS akan mencapai masa puncaknya dalam 2 tahun mendatang". Perkembangan ini akan menimbulkan tidak hanya dampak positif akan tetapi juga berdampak negatif yang memungkinkan terjadinya seperti pencurian, penyadapan, pembajakan dan banyak hal lain. Salah satunya kutipan dari penelitian (Abdullah, 2011) menyatakan bahwa "Celah keamanan terbesar pada komunikasi MMS adalah pesan yang dikirimkan akan disimpan pada MMSC, sehingga apabila terjadi serangan pada MMSC, maka pesan yang terkirim dapat terbaca. Salah satu cara menanggulangi celah tersebut adalah dengan melakukan *encrypt* terhadap pesan yang dikirimkan".

Steganography bisa diartikan sebagai seni menyamarkan/menyembunyikan pesan tertulis ke dalam pesan lainnya. Sedangkan *cryptography* adalah seni untuk menjaga kerahasiaan berita/informasi pada pesan. Aplikasi *steganography* ini digunakan untuk menyembunyikan dan menyamarkan pesan serta menjaga kerahasiaan pesan pada media citra digital yang dapat diakses oleh orang lain, namun tidak menyadari bahwa media citra digital tersebut telah dibubuhkan pesan rahasia oleh *sender*[7].

Metode yang digunakan yaitu metode *haar wavelet*, dimana metode ini digunakan untuk teknik penyisipan pesan. Salah satu keuntungannya adalah semakin tinggi resolusi citra digital tersebut, semakin banyak koefisien Haar dan semakin kecil nilainya (banyak di antaranya akan bernilai nol). Pembulatan koefisien-koefisien Haar yang bernilai 'kecil' menjadi nol akan menghemat banyak memori penyimpanan dan tidak akan mengubah banyak citra. Sedangkan keamanan algoritma *RSA* terletak pada sulitnya memfaktorkan bilangan yang besar menjadi bilangan faktor-faktor prima. Pemfaktoran dilakukan untuk memperoleh *private key* sebagai teknik *cryptography* untuk mengamankan datanya.

Android adalah salah satu *system* operasi yang digunakan di *smartphone*, Menurut Trisno (detikinet.com) mengemukakan bahwa penggunaan *smartphone* atau *mobile phone* pintar di Indonesia melonjak 28% sejak tahun 2011. Lebih lanjut secara rinci Danang Arradian (Harian Sindo) menyatakan pengguna android sendiri meningkat 15 kali lipat, tahun 2011 pengguna android pada salah satu jaringan telepon yaitu jaringan Telkomsel 170.000 orang, sementara sampai saat ini sudah menembus 2,5 juta orang. Kelebihan-kelebihan yang dimiliki *mobile phone android* menyebabkan pengembangan aplikasi *smartphone* ini berkembang pesat. *Mobile phone android* dapat digunakan untuk berbagai aktivitas karena memuat banyak fitur dan aplikasi.

Bedasarkan uraian yang telah dipaparkan, diperlukan aplikasi untuk mengamankan informasi pada citra digital. Oleh karena itu penulis tertarik untuk membuat tugas akhir ini dengan judul **"Aplikasi *Steganography* Citra Digital Pada Layanan MMS Berbasis Android".**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, terdapat beberapa masalah yang dialami sehingga dijadikan dasar penelitian, yaitu

1. Bagaimana cara mengamankan pesan melalui MMS *(Multimedia Message Service)* agar pesan tersebut dapat lebih terjamin kerahasiaan dan keamanannya?

2. Bagaimana membangun aplikasi steganografi menggunakan metode *haar wavelet* pada citra digital?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk Membangun Aplikasi *Steganography* Citra Digital Pada Layanan MMS Berbasis Android.

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Untuk mengimplementasikan penyembunyian pesan atau informasi kedalam citra digital dengan menggunakan metode *Haar Wavelet.*
2. Untuk mengetahui performansi atau kecepatan waktu proses *embedding* dan *extracting* pada metode *Haar Wavelet*.
3. Untuk mengetahui kualitas citra yang telah disisipi pesan menggunakan metode *Haar Wavelet.*
4. Untuk mengetahui ketahanan pesan pada citra yang telah disisipi pesan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembangunan Aplikasi *Steganography* Citra Digital Pada Layanan MMS Berbasis Android adalah :

1. Pesan yang dikirim maupun diterima berupa pesan MMS.
2. Dua belah pihak yang mengirim dan yang menerima MMS harus sama-sama menggunakan aplikasi ini.
3. Data yang disisipkan hanya berupa teks dan didapat dari *input* oleh user.
4. Media penampung pesan yang digunakan hanya berupa citra yang memiliki format .png.
5. Ukuran penampung pesan atau gambar yang digunakan hanya berukuran kurang dari 600 x 600 *pixel* saja.
6. Hal – hal yang akan diujikan pada aplikasi yang dibangun yaitu:
   a. Performansi atau kecepatan waktu proses *embedding* dan *extracting* pada metode *Haar Wavelet.*
   b. Kualitas citra yang telah disisipi pesan yang dinyatakan dalam *PSNR*.

c. Ketahanan pesan pada citra yang telah disisipi pesan (*robustness*).

7. Menggunakan metode *Haar wavelet* transformasi untuk teknik penyisipannya.
8. Menggunakan Algoritma *RSA (Rivest Shamir Adleman*) sebagai keamanan datanya.
9. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode berorientasi objek dan pemodelannya menggunakan UML *(Unified Modeling Language)*.
10. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemograman *JavaAndroid*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan dalam tugas akhir ini menggunakan metode *waterfall*, perbedaannya dalam metodologi penelitian ini yaitu tidak adanya tahapan *operation and maintenance* pengembangan sistem terhadap sistem yang dibangun. Tahapan-tahapan yang digunakan terdapat pada gambar 1.1 yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

1. *Requirments Definition*

   Merupakan tahapan analisis terhadap apa saja yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibangun. Analisis yang dilakukan meliputi analisis masalah, analisis proses kerja sistem, analisis metode, analisis algoritma, analisis mms, analisis *manager key*, analisis spesifikasi dan kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan *non* fungsional dan analisis kebutuhan fungsional.

2. *System and Software Design*

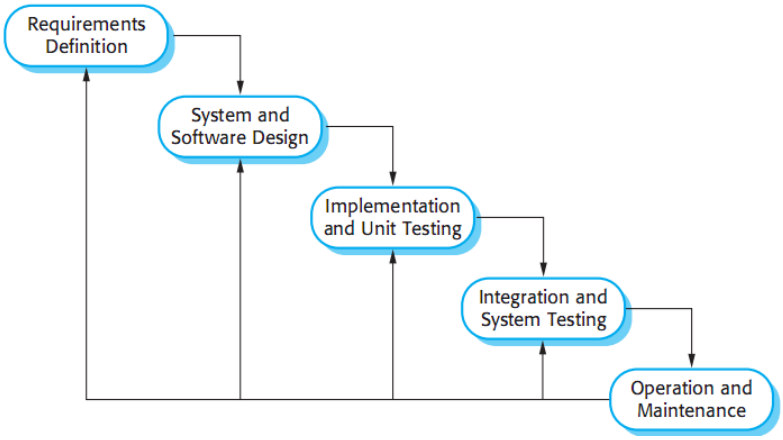
   Merupakan tahap melakukan perancangan terhadap keseluruhan sistem. Perancangan yang dilakukan yaitu perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan perancangan pesan dari sistem yang dibangun.

3. *Implementation and Unit Testing*

   Merupakan tahap merubah perancangan dan analisis yang dilakukan sebelumnya kedalam kode pemrograman yang digunakan. Tahap ini juga dilakukan *unit testing* untuk mengetahui apakah telah sesuai dengan kebutuhan sistem.

4. *Integration and System Testing*

   Merupakan tahap dimana sistem yang telah dikodekan dilakukan pengujian. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan pada sistem yang telah dikodekan pada tahap implementasi atau tidak.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian[1].

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini yang berfungsi sebagai pengantar informasi bagi peneliti untuk membahas berbagai gambaran singkat mencapai tujuan penulisan yang meliputi: latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan konsep dan teori dasar yang mendukung penulisan skripsi ini seperti multimedia, citra digital, *steganography*, *cryptography*, layanan *Multimedia Message Service* (*MMS*), aplikasi *mobile*, penjelasan umum *SQLite*, *Unified Modelling Language* (*UML*), teknologi *java, eclipse* dan *android*.

BAB 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis sistem dan perancangan aplikasi *steganography* pada citra digital berbasis *android* menggunakan metode *haar*

wavelet dan algoritma *RSA* secara keseluruhan.

BAB 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi hasil dari analisis dan juga menjelaskan hasil pengujian dari aplikasi yang dibangun.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian secara menyeluruh. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan saran sebagai perbaikan dari segala kekurangan dan disertai dengan lampiran-lampiran.