

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dengan berkembangnya teknologi informasi, penggunaan media digital juga semakin meningkat. Populernya penggunaan media digital sebagai media pertukaran informasi disebabkan oleh kemudahan yang ditawarkan media digital kepada para penggunanya. Selain itu media digital dapat secara cepat tersebar melalui jaringan internet. Namun sifat dari media digital ini mempunyai kelemahan untuk kasus pertukaran informasi yang bersifat rahasia. Pencurian informasi di internet sangat riskan terjadi, sehingga hal ini membuat pertukaran informasi yang bersifat rahasia harus dilakukan dengan hati-hati.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan menggunakan teknik kriptografi. Kriptografi adalah ilmu sekaligus seni untuk menjaga keamanan pesan. Kriptografi mengubah informasi asli (*plaintext*) melalui proses enkripsi menjadi informasi acak (*ciphertext*) menggunakan algoritma dan kunci tertentu, lalu setelah diterima oleh penerima informasi, *ciphertext* akan diubah kembali menjadi *plaintext* melalui proses dekripsi menggunakan algoritma dan kunci yang sama dengan proses enkripsi. Sehingga pesan rahasia hanya dapat dimengerti oleh pihak penerima.

Namun kriptografi mempunyai kelemahan. Informasi acak yang diubah menggunakan algoritma dan kunci tertentu berbentuk sebuah pesan

yang tidak mempunyai makna, namun dapat dilihat secara kasat mata. Hal ini akan menimbulkan kecurigaan pada pihak selain penerima dan pengirim informasi. Oleh karena itu dipakai teknik lain untuk menjawab kelemahan teknik kriptografi. Teknik ini dinamakan steganografi. Steganografi adalah ilmu dan seni menyembunyikan informasi yang dapat mencegah pendeteksian terhadap informasi yang disembunyikan.

Untuk itu penulis mengangkat judul **Studi Perbandingan Metode *LSB* dan Metode Adaptif pada Penyembunyian Pesan Citra Digital**. Dimana kedua metode ini memiliki proses kerja dan tingkat keamanan yang berbeda. Secara mendasar terdapat dua buah macam metode penyisipan informasi pada format gambar *GIF*, yaitu metode non adaptif dan Adaptif. Metode non adaptif, contohnya *EZStego* dan *GifShuffle*, menyisipkan pesan rahasia ke dalam format gambar *GIF* tidak berkorelasi pada fitur gambar. Contohnya metode *LSB (Least Significant Byte)* yang memilih secara acak *pixel* yang ingin disisipkan oleh pesan rahasia. Sedangkan metode Adaptif mengkorelasikan modifikasi pada tiap *pixel* sesuai konten gambar. Contohnya penyisipan dengan metode adaptif dapat menghindari area dengan warna yang sama.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah dalam penulisan skripsi ini adalah:

1. Belum maksimalnya aplikasi – aplikasi penyisipan teks yang ada dalam pengamanan data – data rahasia.
2. Banyaknya kejahatan yang terjadi dalam pengaksesan data.
3. Metode ini hanya digunakan dalam pembuatan aplikasi penyembunyian teks yang akan dirancang.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dalam penulisan skripsi ini, penulis merumuskan masalah-masalah tersebut :

1. Bagaimana menjelaskan proses kerja kedua metode dalam melakukan penyembunyian pesan kedalam file citra berformat *GIF* ?
2. Seberapa signifikan kedua metode tersebut dalam menyembunyikan pesan kedalam file citra yang berbentuk *GIF* ?
3. Bagaimana melakukan penyembunyian pesan kedalam sebuah citra yang berformat *GIF* ?
4. Bagaimana menjelaskan proses ekstraksi pesan citra yang berformat *GIF* dari kedua metode tersebut ?
5. Bagaimana kualitas citra yang berformat *GIF* yang telah disisipkan pesan rahasia dari kedua metode ?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Skripsi ini hanya menjelaskan tentang proses kerja metode *LSB* dan Metode Adaptif dalam melakukan penyembunyian pesan yang berformat *GIF* secara teoritis.

2. File citra yang digunakan merupakan citra *GIF* dan citra yang digunakan adalah citra citra berwarna versi *GIF87a*.
3. Pesan yang digunakan adalah pesan teks dengan format teks “.txt” dan Perancangan dengan menggunakan software Visual Studio 2010 dengan bahasa pemrograman visual basic.NET.
4. Metode *LSB* yang di paparkan adalah *LSB* level 1.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai melalui penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Memahami teknik penyembunyian pesan pada citra berformat *GIF* menggunakan metode *LSB* dan metode Adaptif.
2. Memaparkan proses kerja metode *LSB* dan Metode Adaptif dalam melakukan proses penyembunyian pesan.
3. Memaparkan proses ekstraksi pesan dari file citra berformat *GIF* dengan metode *LSB* dan metode Adaptif.
4. Mengimplementasikan penyembunyian pesan dalam citra berformat *GIF* kedalam aplikasi perangkat lunak.
5. Melakukan pengujian terhadap aplikasi perangkat lunak untuk melakukan perbandingan kualitas antara citra berformat *GIF* yang telah disisipkan pesan rahasia dengan citra berformat *GIF* yang belum disisipkan pesan rahasia.

I.3.2. Manfaat

Manfaat dari penulisan skripsi ini :

1. Manfaat menggunakan aplikasi pada skripsi ini seseorang dapat mengirimkan suatu informasi rahasia tanpa takut diketahui isi informasi tersebut oleh orang lain.
2. Peningkatan keamanan pesan lewat file citra berformat *GIF* dengan menggunakan metode Adaptif lebih signifikan karena file citra yang telah disisipkan pesan ataupun yang belum disisipkan pesan tidak terlalu terlihat oleh mata.
3. Semakin memahami proses keamanan pesan lewat citra dengan metode *LSB* dan metode Adaptif.
4. Menjadi tau tentang proses penyisipan pesan lewat file citra dan cara mengekstraksi pesan dari citra dengan metode *LSB* dan metode Adaptif.

I.4. Metodologi Penelitian

I.4.1. Metode Penelitian

Dalam menyusun skripsi ini penulis mengumpulkan data yang digunakan untuk program ini dengan metode - metode sebagai berikut:

- a. Studi Keputusan (*Library Research*)

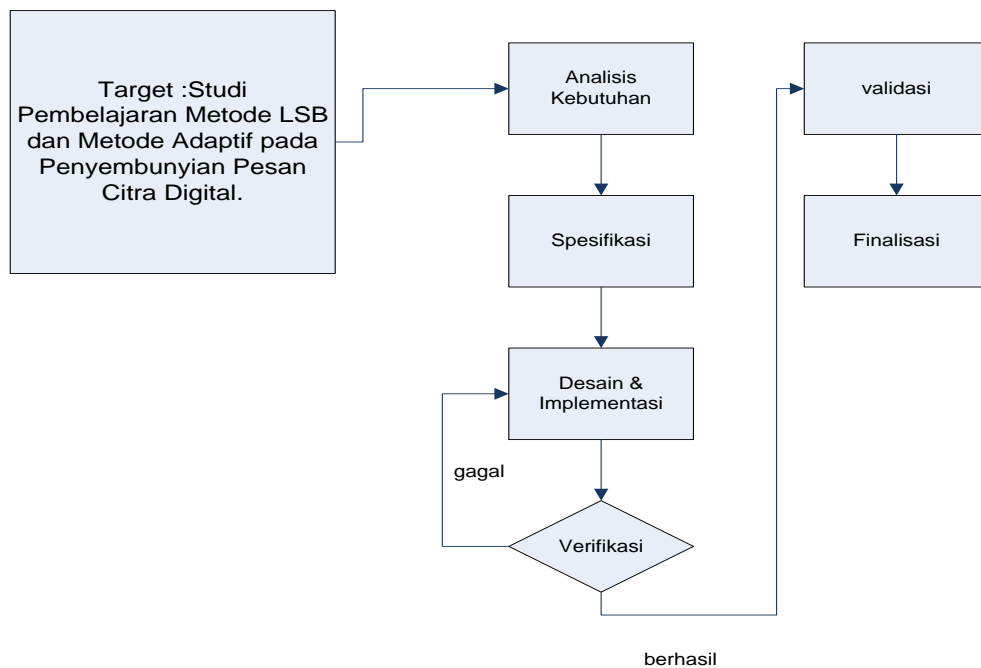
Yaitu metode ini berjalan untuk memperoleh bahan penulisan yang bersifat teoritis, yaitu buku-buku yang berkaitan dengan penulisan skripsi.

b. Studi Literatur

Merupakan metode yang dilakukan oleh penulis dengan mengunjungi dan mempelajari *website* atau situs-situs yang berhubungan dengan penulisan skripsi ini, seperti *website* ilmu komputer, serta mempelajari bahasa-bahasa pemrograman Visual Studio 2010 dengan mengunjungi situs-situs yang menyediakan tutorial mengenai bahasa pemrograman yang penulis gunakan.

Metode penelitian yang dipakai oleh penulis adalah metode penelitian deskriptif atau disebut juga metode penelitian analitis. Dalam metode penelitian deskriptif ini digunakan teknik-teknik analisis, klasifikasi masalah, *survey*, studi kepustakaan terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan skripsi yang penulis susun, wawancara (*interview*) dengan narasumber, observasi, dan teknik *Test* terhadap objek penelitian yang telah ada.

Ada beberapa prosedur yang digunakan dalam penelitian ini ialah dengan skema sebagai berikut :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

Pada gambar prosedur perancangan sistem di atas dapat diuraikan ke dalam beberapa tahap yaitu Tujuan Penelitian, tahap Analisa (*Analisis*), Spesifikasi, tahap Perancangan (*Design*) dan tahap Penerapan (Implementasi), Verifikasi serta tahap Validasi. Dan kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap adalah sebagai berikut :

1.1. Target/Tujuan Penelitian

Target penelitian ini yaitu memaparkan proses penyembunyian dan cara mengekstraksi pesan dari metode *LSB* dan metode Adaptif.

1.2. Analisis Kebutuhan

Tujuan utama tahap analisis kebutuhan sistem adalah untuk mengetahui syarat kemampuan atau kriteria yang harus dipenuhi oleh sistem agar keinginan pemakai sistem dapat terwujud.

Tabel I.1. Kebutuhan Sistem Fungsional

No	Kebutuhan	Rincian Kebutuhan
1.	Fungsi Sistem	– Studi Pembelajaran Metode <i>LSB</i> dan Metode Adaptif pada Penyembunyian Pesan Citra Digital.
2.	Perangkat Lunak	– Visual Studio 2010
3.	Pelaksana Sistem	– <i>Programmer</i>
4.	Pengolah Sistem	– <i>Programmer</i>

1.3. Spesifikasi dan Desain

Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2010. Spesifikasi komputer yang digunakan minimal *dualcore*, *RAM* 2GB serta *Hard Drive* 320 Gb dan Model yang digunakan dalam merancang sistem informasinya adalah dengan model UML (*Unified Modeling Language*).

1.4. Implementasi dan Verifikasi

Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan alat serta tahapan-tahapan pengujian yang dilakukan untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

- a. Menganalisis beberapa kesalahan yang ada pada sistem yang lama.
- b. Melakukan pengujian aplikasi yang baru untuk mengurangi kesalahan yang ada.

1.5. Validasi

Berisi langkah - langkah yang dilakukan saat pengujian peralatan secara keseluruhan, besaran-besaran yang akan diuji, dan ukuran untuk menilai apakah alat sudah bekerja dengan baik sesuai spesifikasi. Setelah aplikasi dibuat maka

selanjutnya akan dijalankan pada komputer apakah telah sesuai dengan perancangan dan berfungsi dengan baik.

I.4.2. Pengujian Sistem

Setelah melalui tahapan perancangan sistem maka pada tahap implementasi dilakukan perbandingan metode mana yang lebih aman dan praktis untuk digunakan. Pada tahap ini, dilakukan pemilihan bahasa pemrograman yang akan digunakan sekaligus penerapannya sampai menghasilkan studi perbandingan yang diinginkan. Pengujian sistem yang dibuat antara lain adalah :

- a. Pengujian *rule - rule* yang digunakan apakah sudah sesuai dengan konsep sistem Steganografi yang berlaku.
- b. Pengujian studi perbandingan yang dibuat dengan menginput data teks yang akan diamankan untuk menganalisis keakuratan *output* yang dihasilkan untuk melihat sampai sejauh mana keamanan yang dibuat dapat menampilkan *output* berupa data teks yang telah diekstrak.
- c. Pengujian studi perbandingan yang dibuat ini menggunakan metode steganografi *LSB* dan metode Adaptif.

I.5. Keaslian Penelitian

Sebagai bukti penelitian yang akan dibuat, maka penelitian akan dibandingkan terhadap penelitian sejenis yang pernah dilakukan. Penelitian pertama yang diangkat oleh Harianto Antonio dari Universitas Tanjungpura dengan judul “Studi Perbandingan Enkripsi Steganografi dengan Menggunakan

Metode *Least Significant BIT* dan *End Of File*” dan penelitian kedua diangkat oleh Prasetyo Andy Wicaksono dari Institut Teknologi Bandung dengan judul “Penyembunyian Pesan pada Citra *GIF* Menggunakan Metode Adaptif” perbandingannya dapat dilihat pada tabel I.3 dibawah ini :

Tabel I.2. Perbandingan Sistem Lama dan Yang Akan Dirancang

No	Materi Perbandingan	Instrumen
Penelitian pertama : Studi Perbandingan Enkripsi Steganografi dengan Menggunakan Metode <i>Least Significant BIT</i> dan <i>End Of File</i>		
1.	Metode	<i>LSB</i> dan <i>End Of File</i>
2.	Bahasa Pemrograman	Visual Studio
3.	Versi Perangkat	2010
Penelitian kedua : Penyembunyian Pesan pada Citra <i>GIF</i> Menggunakan Metode Adaptif.		
1.	Metode	Metode Adaptif
2.	Bahasa Pemrograman	Visual Studio
3.	Versi Perangkat	2010
Penelitian yang akan dibuat : Studi Perbandingan Metode <i>LSB</i> dan Metode Adaptif pada Penyembunyian Pesan Citra Digital.		
1.	Metode	<i>LSB</i> dan Adaptif
2.	Bahasa Pemrograman	Visual Studio
3.	Versi Perangkat	2010

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi landasan teori-teori yang relevan dengan masalah pokok yang akan dikaji. Seperti pembahasan mengenai proses bagaimana pesan disembunyikan dan di ekstraksi kembali dengan Metode *LSB* dan Adaptif.

BAB III : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisi mengenai penjelasan proses kedua metode dalam penyembunyian pesan dan mengekstraksi kembali pesan, flowchart program, kelebihan dan kekurangan kedua metode dalam penyembunyian pesan.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Bab ini berisi tentang hasil dan tampilan program Studi Perbandingan Penyembunyian Pesan dengan Metode *LSB* dan Adaptif.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan pendapat atau pemikiran penulis berupa kesimpulan dan saran dalam melakukan Studi Perbandingan Penyembunyian Pesan dengan Metode *LSB* dan Adaptif.