BAB I

APLIKASI STEGANOGRAFI *LSB (LEAST SIGNIFICANT BIT) MODIFICATION* UNSUR WARNA MERAH PADA DATA CITRA DIGITAL

1.1. Latar Belakang

Steganografi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *steganos* yang berarti tersembunyi atau terselubung dan *graphein* yang berarti menulis. Dari kedua kata tersebut dapat disimpulkan definisi dari steganografi yaitu suatu ilmu dan seni untuk menyembunyikan pesan atau informasi rahasia ke dalam pesan atau data yang lain, dengan tujuan pesan atau data rahasia tersebut tidak diketahui keberadaanya oleh pihak yang tidak diinginkan (wikipedia, 2008).

Steganografi dapat dikatakan mempunyai hubungan erat dengan kriptografi, karena pada dasarnya hadirnya steganografi untuk menyempurnakan kriptografi. Kriptografi adalah metode pengamanan pesan dengan cara merubah atau mengacak atau mengkodekan pesan menjadi pesan yang tidak dimengerti, hal ini kadang mencurigakan oleh pihak lain yang tidak diinginkan. Sedangkan untuk steganografi sendiri adalah pengamanan pesan dengan menyembunyikan atau menyisipkan pesan pada suatu wadah yang tidak kasat mata oleh pihak lain yang tidak diinginkan.

Dalam ilmu steganografi dikenal dua istilah yaitu *carrier* dan *content*. Di mana *carrier* adalah media yang digunakan untuk menampung data rahasia.

Sedangkan *content* merupakan pesan atau data yang akan disembunyikan. Pada sistem digital *carrier* maupun *content* bisa berupa data gambar, lagu, video, teks maupun jenis data yang lain (Dang, 2009).

Pada era modern dan teknologi yang serba digital ini, pegiriman informasi atau berita dikirim lewat data digital. Seiring dengan hal tersebut, teknik steganografipun diciptakan secara modern, bertujuan untuk menyampaikan informasi atau pesan-pesan rahasia yang pengunaannya dengan penyisipan pesan pada data digital. Steganogarafi menjadi populer dan menjadi daya tarik banyak orang setelah adanya peristiwa penyerangan gedung WTC, 11 September 2001 silam. Pada peristiwa tersebut disebutkan oleh "pejabat pemerintah dan para ahli dari pemerintahan AS" yang tidak disebut namanya bahwa, "para teroris menyembunyikan peta-peta dan foto-foto target dan juga perintah untuk aktivitas teroris di ruang *chat sport*, *bulletin boards* porno dan *web site* lainnya". Isu lainnya menyebutkan bahwa teroris menyembunyikan pesan-pesannya dalam gambar-gambar porno di *web site* tertentu (Masaleno, 2006).

Dari beberapa kasus yang terjadi di era modern ini, dengan sistem informasi yang semakin canggih namum semakin terbuka, banyak terjadi pencurian atau pengambilan data-data atau informasi-informasi yang seharusnya hanya diketahui oleh orang-orang tertentu. Maka perlu dirancang dan diimplementasikan aplikasi yang dapat dijadikan solusi untuk meminimalisir kasus-kasus yang dapat merugikan beberapa pihak. Dalam hal ini matematika merupakan ilmu pengetahuan yang menyediakan teori-teori tentang bilangan yang

dapat digunakan di dalam perancangan dan pembuatan aplikasi sebagai solusi dari permasalahan yang ada.

Cepi (2008) menulis Tugas Akhir dengan judul "Steganografi pada Format Media Digital File Image Bitmap 24-bit Dengan Aplikasi Menggunakan Metode *Least Significant Bit* (LSB)". Pada tugas akhir tersebut, penyisipan pesan dilakukan pada semua unsur warna 24-bit, yaitu unsur warna merah (R), hijau (G), dan biru (B). Perbedaan penyisipan warna pada 1 warna dan 3 warna dapat dilihat pada tabel (1.1).

Tabel 1.1 Perbedaan penyisipan pada 1 unsur warna dan 3 unsur warna

No.	Pembeda	Penyisipan pada 1 warna	Penyisipan pada 3 warna
1.	Unsur warna yang dapat dimodifikasi	Salah satu warna dari RGB yaitu merah, hijau, atau biru.	Ketiga warna RGB, yaitu merah, hijau dan biru.
2.	Perubahan nilai warna	Bertambah 1 nilai atau berkurang 1 nilai dari nilai sebenarnya.	Bertambah 3 nilai atau berkurang 3 nilai dari nilai sebenarnya.
3.	Panjang pesan yang dapat disisipkan	Untuk setiap 8 piksel dapat disisipkan 1 karakter.	Untuk setiap 8 piksel dapat disisipkan 3 karakter.

Mengingat tujuan dari steganografi adalah keberadaan pesan tidak dapat dipersepsi oleh indra manusia, baik indra pendengaran maupun indra penglihatan (kerahasiaan) (Utami, 2009), penulis berpendapat bahwa penyisipan pesan dengan

mengubah 1 unsur warna lebih baik dari pada penyisipan pesan pada ke 3 unsur warna. Karena dengan penyisipan pada 1 warna hanya akan merubah 1 nilai dari warna sebenarnya. Walaupun perbedaan perubahan nilai pada penyisipan 1 warna dengan 3 warna sangat sedikit, akan tetapi bagi seorang steganalisis adalah suatu perbedaan yang signifikan. Oleh karena itu penulis membuat aplikasi yang dituangkan dalam tugas akhir dengan judul "Aplikasi Steganografi *LSB (Least Significant Bit) Modification* Unsur Warna Merah pada Data Citra Digital" yang merupakan aplikasi dari mata kuliah teori bilangan khususnya bilangan bulat modulo 2 sebagai dasar dari bilangan berbasis 2.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah disampaikan sebelumnya, penulis dapat merumuskan beberapa masalah antara lain :

1. Apa yang dimaksud dengan Steganografi *LSB* (*Least Significant Bit) Modification*?
2. Bagaimana membuat perangkat lunak steganografi *LSB (Least Significant Bit) Modification* pada data *carrier?*

1.3. Batasan Masalah

Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis membatasi beberapa masalah antara lain :

1. Data citra digital yang dapat disisipkan pesan berekstensi *bmp.*

2. Penyisipan pesan hanya dilakukan pada 8 kolom pertama untuk setiap 1 karakter pesan.
3. Kedalaman warna yang digunakan adalah 24-bit.
4. Pada pembuatan perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman *Delphi 7*.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui apa yang dimaksud steganografi *LSB.*
2. Merancang algoritma untuk pembuatan perangkat lunak steganografi *LSB (Least Significant Bit) Modification* pada data *carrier*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Dapat mengaplikasikan teori matematika yang diperoleh di bangku perkuliahan.
2. Perangkat lunak yang dihasilkan dapat berguna untuk menyembunyikan pesan.
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.