BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi (TI) saat ini memberikan kemudahan manusia untuk melakukan aktivitasnya. Termasuk kirim mengirim informasi dalam bentuk file menjadi hal yang biasa di era komputerisasi saat ini. Banyak diantara file tersebut bersifat rahasia dan sangat penting, dan tidak boleh diketahui oleh pihak lain. Dan seiring dengan perkembangan teknologi informasi tersebut, semakin berkembang pula teknik kejahatan yang berupa perusakan maupun pencurian data oleh pihak yang tidak memiliki wewenang atas data tersebut. Ada beberapa bentuk penyerangan terhadap data dan informasi, seperti hacker, cracker, trojan force attack, dan lain-lain. Oleh karena itu, pada saat ini telah dilakukan berbagai upaya untuk menjaga keamanan data dan mengatasi serangan-serangan tersebut.

Sebelumnya telah ada cara untuk menjaga keamanan data yang dikenal dengan nama kriptografi. Dengan kriptografi data rahasia terjaga keamanannya, namun bentuk chipertext yang diacak akan mudah terdeteksi dan menyadarkan pihak ketiga akan kerahasiaan file tersebut. Untuk itu diterapkan *steganography* yang dalam bahasa Yunani berarti “pesan tersembunyi” (covered writing) dalam usaha menjaga kerahasiaan data. *Steganography* merupakan salah satu cara untuk menyembunyikan suatu pesan/data rahasia di dalam data atau pesan lain yang tampak tidak mengandung apa-apa, kecuali bagi orang yang mengerti kuncinya.

Dalam bidang keamanan komputer, *steganography* digunakan untuk menyembunyikan data rahasia pada saat proses enkripsi tidak dapat dilakukan atau bersamaan dengan proses enkripsi. Jadi, walaupun enkripsi berhasil dipecahkan (dechiper) pesan/data rahasia tetap tidak terlihat. Pada steganografi pesan disamarkan dalam bentuk yang relatif aman sehingga tidak terjadi kecurigaan tersebut. Steganografi dapat digunakan pada berbagai macam bentuk data, yaitu image, audio, dan video.

Steganography yang berkembang saat ini adalah *steganography* pada image dan audio, namun steganografi pada image dan audio masih banyak memiliki kelemahan seperti perubahan tampilan yang terlihat jelas pada image dan gangguan suara yang terjadi pada steganografi audio. Selain itu banyak software yang dapat mendeteksi data dan informasi yang disisipkan pada image dan audio.

Berdasarkan pada berbagai kelemahan yang ada pada *steganography* pada image dan audio tersebut, dalam tugas akhir ini akan dibahas *steganography* pada video. *Steganography* pada video menggabungkan *steganography* pada image dan audio, pada dasarnya video merupakan gabungan dari image yang bergerak dengan audio, yang lebih sulit dideteksi. Hal ini dikarenakan video dapat menyembunyikan lebih banyak data dan video merupakan aliran dari image sehingga distorsi pada salah satu frame image tidak terlihat dengan mudah oleh mata manusia.

Dalam *steganography* video ini menggunakan metode *Least Significant Bit (LSB)*. Hal ini dikarenakan pada metode *Least Significant Bit (LSB)* ini dapat menyimpan file teks pada bit yang paling rendah dari frame-frame video sehingga

hasil dari video steganografi tidak akan kelihatan terjadi perubahan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka masalah yang dirumuskan yaitu bagaimana membangun suatu aplikasi *steganography* untuk menyembunyikan pesan rahasia dan dapat melindungi keamanan datanya yang disisipkan pada video dengan menggunakan metode *Least Significant Bit* (LSB) sehingga kerahasiaan datanya tetap terjamin aman dan secara kasak mata tidak terjadi perubahan pada video tersebut meskipun telah disisipi data.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengembangkan teknik *steganography* image dan audio yang sudah ada dikembangkan lagi menjadi teknik *steganography* video yang dapat menyembunyikan dan melindungi keamanan data yang disisipkan video avi dengan menggunakan metode *Least Significant Bit* (LSB).

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk membangun suatu perangkat lunak yang dapat menyembunyikan dan melindungi keamanan informasi rahasia yang disisipkan ke dalam video digital.
2. Untuk memberikan informasi bagaimana teknik *steganography* metode *Least Significant Bit* (LSB) dapat diterapkan dalam pengamanan video digital.

3. Untuk memanipulasi data video digital yang didalamnya terdapat informasi rahasia sehingga pesan rahasia tersebut tidak dapat diketahui keberadaannya dan secara kasak mata tidak terjadi perubahannya pada video digital hasil manipulasi.
4. Teknik *steganography* dengan menggunakan metode *Least Significant Bit* (LSB) supaya dapat menutupi kelemahan yang ada pada teknik *steganography* yang telah dibangun sebelumnya dengan menggunakan metode lain.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini, untuk mengatasi permasalahan yang ada maka penyusun membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Video yang digunakan sebagai media penyisipan hanya video avi yang belum terkompres.
2. Berkas atau data rahasia yang disisipkan pada video berformat apa saja tapi ukurannya harus lebih kecil dari daya tampung dari video atau 1/8 dari frame video.
3. Bahasa pemograman yang digunakan adalah bahasa pascal.
4. Format file video yang dihasilkan dari program *steganografhy* ini adalah format *.avi.
5. Berkas atau data rahasia yang disisipkan atau disembunyikan pada video hanya satu file.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengumpulan data

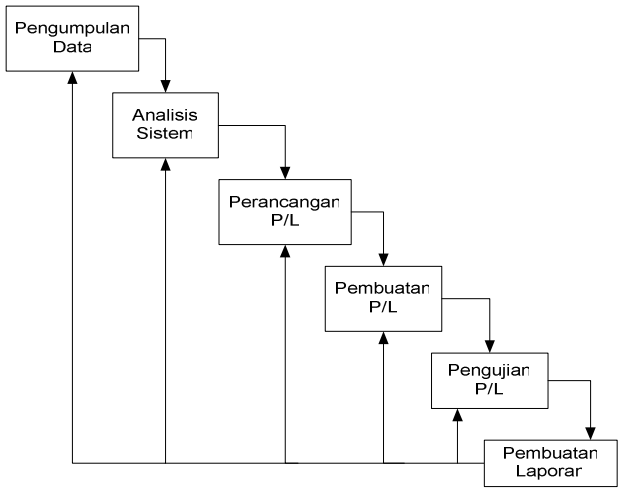
Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi ke perpustakaan

Studi kepustakaan dilakukan untuk mencari informasi tentang *steganography* video dan prosesnya. Sumber kepustakaan diambil dari buku-buku yang berkaitan dengan *steganography* video dan informasi yang juga dapat diperoleh dari internet.

2. Metode pengembangan perangkat lunak

Tahapan yang akan dilakukan dalam pembangunan sistem ini ialah dengan menggunakan metode *waterfall* seperti diperlihatkan pada gambar 1.1 yaitu :



Gambar 1.1 Diagram metode *waterfall*

Penjelasan dari setiap tahap dari proses pada diagram *waterfall* diatas adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan data

   Pengumpulan data berupa literatur atau berupa karya-karya ilmiah yang berhubungan dengan penelitian yang dikerjakan

b. Analisis sistem

   Analisis sistem akan ditetapkan dengan memperhatikan kapasitas informasi dan proses pengolahan data yang diperlukan.

c. Perancangan Perangkat Lunak

   Perancangan Perangkat Lunak pengolahan data meliputi struktur data, menu dan prosedur pengoperasian.

d. Pembuatan Perangkat Lunak

   Pembuatan Perangkat Lunak pengolahan data akan dilakukan dengan penggunaan bahasa pemograman yang tepat, efektif dan efisien dengan memperhatikan teknologi komputerisasi.

e. Pengujian Perangkat Lunak

   Pengujian terhadap Perangkat Lunak pengolahan data akan dilakukan dengan sistematis yaitu secara parsial pada tahapan pembuatan dan pengujian akhir terintegrasi secara menyeluruh untuk memastikan bahwa pemograman yang dirancang telah memenuhi hasil yang diinginkan.

f. Pembuatan Laporan

   Hasil penelitian yang dilakukan akan didokumentasikan untuk kebutuhan lebih lanjut guna pengembangan selanjutnya apabila dibutuhkan.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan aplikasi yang dibangun, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang analisis dan perancangan tentang teknik Steganography sebagai pengamanan video digital dengan menggunaka metode *Least Significant Bit* (LSB).

BAB IV. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas mengenai implementasi beserta tahapan yang dilakukan dalam penelitian, hasil pengujian analisa mengenai karakteristik program yang telah dibuat sampai penarikan kesimpulan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.