

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi Komputer dan Internet saat ini turut berperan serta dalam mempengaruhi perilaku dari masing masing individu untuk saling berkomunikasi dan membagi berbagai informasi satu dengan yang lain. Saat ini komunikasi dan penyebaran informasi dapat semakin mudah dan cepat dilakukan melalui berbagai media. Salah satu contohnya adalah penggunaan *flash disk* sebagai media penyebaran data yang cukup praktis. Untuk skala yang lebih luas lagi adalah menggunakan jaringan komputer seperti *LAN* dan *Internet* baik menggunakan *e-mail* untuk format teks, maupun media media *share data* yang banyak tersedia di internet yang mendukung berbagai macam format data. Kemudahan yang ditawarkan oleh berbagai media diatas memungkinkan untuk menyediakan dan memperoleh informasi yang diinginkan secara cepat dan praktis.

Akan tetapi semua kemudahan yang ditawarkan melalui media di atas dalam mengakses suatu informasi berbanding terbalik dengan tingkat keamanan dan privasi informasi tersebut. Penggunaan *LAN*, *Internet*, dan *USB Flash Disk* tentu saja membuka celah keamanan data ataupun informasi tersebut. Tentunya banyak orang yang tidak ingin informasi yang bersifat rahasia yang ingin dijaga atau dibagikan ke pihak tertentu melalui media di atas dapat diakses oleh orang lain tanpa

seijin dan sepengetahuan pemilik informasi tersebut. Jatuhnya informasi ke tangan pihak lain tentunya akan menimbulkan kerugian bagi pihak pemilik informasi tersebut, apalagi jika informasi tersebut bernilai komersial. Hal tersebut menunjukkan bahwa informasi saat ini telah menjadi sebuah komoditi yang sangat penting dan perlu dijaga keamanan dan kerahasiaannya.

Ada suatu pendapat yang mengatakan bahwa kemudahan dalam mengakses informasi berbanding terbalik dengan tingkat keamanan informasi tersebut. Kesimpulannya adalah semakin tinggi tingkat keamanan dari suatu informasi, maka semakin sulit untuk mengakses informasi tersebut. Banyak metode yang dikembangkan saat ini untuk menjaga kerahasiaan suatu informasi terutama informasi yang bersifat digital. Salah satunya adalah teknik *steganografi*.

Teknik *steganografi* adalah teknik menyembunyikan data rahasia ke dalam sebuah wadah (media atau *carrier file*), sehingga data yang disembunyikan sulit dikenali oleh indera manusia. Banyak format file digital yang dapat digunakan sebagai wadah untuk menyimpan informasi rahasia. Salah satunya adalah menggunakan file video sebagai media penyimpanan informasi. Banyak sekali format video yang dapat digunakan sebagai media penampung salah satunya adalah format *AVI (Audio-Video Interleaved)*.

Kelebihan dari penggunaan file video sebagai *carrier file* terdapat pada proses penyisipan informasinya. Proses *steganografi* video menerapkan penyisipan informasi pada beberapa bagian gambar (*frame*) dari file video. Hal tersebut dikarenakan file

video terdiri dari rangkaian *image (frame)* sehingga apabila terjadi distorsi pada beberapa bagian *frame* dari video tidak akan menimbulkan perubahan yang mencolok dan akan sulit untuk dilacak oleh mata manusia. Selain itu ukuran dari file video yang cukup besar, memungkinkan untuk disisipi *hidden file* dalam ukuran yang besar pula.

Di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, telah dilakukan beberapa penelitian dan percobaan mengenai aplikasi steganografi digital menggunakan berbagai metode penyisipan data seperti *DCT, spread spektrum* yang diterapkan ke dalam beberapa media digital. Banyak sekali metode metode lain yang dapat digunakan untuk menyisipkan *hidden file* ke dalam *carrier file*. Salah satunya adalah algoritma *Fast Fourier Transform*. Kelebihan dari algoritma ini adalah melakukan penyisipan didaerah *frame* video yang berfrekuensi tinggi (daerah *noise*) sehingga hasil perubahan *frame* akibat penyisipan *hidden file* akan sulit ditangkap dengan mata manusia.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan, sebagai berikut :  
"Bagaimana membangun sebuah aplikasi steganografi Video untuk file *AVI (Audio-Video Interleaved)* dengan menggunakan algoritma *Fast Fourier Transform* sebagai metode penyisipan *pesan rahasia*?"

## **I.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari pembangunan aplikasi steganografi pada file video AVI (*Audio Video Interleave*) menggunakan algoritma *Fast Fourier Transform* adalah:

1. *Carrier file* (media) yang digunakan didalam aplikasi ini adalah file video dengan format AVI tidak terkompres.
2. Dimensi video minimal berukuran 160 kali 120 *pixel* dengan durasi minimal 1 detik.
3. Hasil akhir dari *host video* yang telah disisipi *hidden file* berupa *video stream* dan audio stream dalam satu kesatuan (*merge*) dalam format AVI tidak terkompres.
4. Informasi yang disisipkan (*hidden file*) kedalam *carrier file* berupa teks (*string*) yang di-*input*-kan melalui *text box*, dengan panjang karakter menyesuaikan dengan jumlah frame dari file video.
5. Karakter yang tidak diperbolehkan dalam pesan rahasia adalah karakter '\$', dikarenakan karakter tersebut dipergunakan sebagai penanda *start* dan *finish*-nya pesan rahasia yang disimpan didalam file video AVI.
6. Batasan keamanan untuk dapat mengambil informasi rahasia didalam *carrier file* hanya berupa password sepanjang 6 karakter.
7. Aplikasi ini menggunakan algoritma *Fast Fourier Transform* (FFT) untuk mengubah nilai piksel dari frame file video AVI.
8. Untuk dapat memanipulasi *file Video AVI* diperlukan sebuah *codec* sebagai penterjemah

format data yang digunakan. Dalam tugas akhir ini digunakan *klcodec330f* yang merupakan paket *video codec universal* yang bersifat *free* atau gratis.

9. Untuk dapat menjalankan file *Video AVI* pada aplikasi ini, diperlukan rutin *Microsoft Direct X AudioVideo Playback*.

10. *Software* yang digunakan untuk melakukan pembangunan aplikasi ini adalah *Microsoft Visual C# 2005* dari *Microsoft Visual Studio 2005* sebagai *tool* untuk pembangunan *User Interface* dan aplikasi.

#### **I.4 Maksud dan Tujuan Penyusunan Tugas Akhir**

Maksud dan tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah membangun sebuah aplikasi steganografi video yaitu steganografi pada file *AVI* dengan menggunakan algoritma *Fast Fourier Transform* sehingga *user* dapat menyisipkan suatu informasi pada file *AVI* dan dapat juga meng-*extract* informasi dari dalam file *AVI* tersebut menggunakan *password* yang telah ditentukan terlebih dahulu.

#### **I.5 Metode Perancangan Aplikasi**

Metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir dengan topik membangun Aplikasi Steganografi video ini adalah:

1. Metode Studi Literatur dan studi perangkat lunak  
Metode ini dilakukan dengan cara membaca dan memahami buku-buku referensi, perangkat lunak yang

sudah ada, dan media-media lain yang relevan dengan steganografi video dan algoritma yang mendukung.

## 2. Pembangunan Perangkat Lunak

### 2.1 Analisis

Menganalisis kebutuhan perangkat lunak dan algoritma yang tepat untuk digunakan yang dituangkan didalam dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

### 2.2 Perancangan Perangkat Lunak yang meliputi:

Merancang kebutuhan perangkat lunak meliputi data yang digunakan, arsitektur yang digunakan, kebutuhan antar muka, dan prosedural yang dituangkan didalam dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

### 2.3 Pembangunan Perangkat Lunak Pengimplementasian (*coding*) aplikasi steganografi video berdasarkan analisis dan desain Perangkat Lunak yang telah dibuat sebelumnya.

### 2.4 Pengujian

Menguji Perangkat Lunak yang telah di implementasikan yang dituangkan didalam dokumen Perencanaan Deskripsi dan Hasil Uji Perangkat Lunak (PDHUPL).

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi lima bab yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pendahuluan, latar belakang masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, sistematika penulisan laporan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai uraian dasar teori yang meliputi Steganografi, File AVI, dan algoritma yang digunakan.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi penjelasan mengenai analisis dan perancangan aplikasi steganografi video AVI menggunakan menggunakan algoritma *Fast Fourier Transform*.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi dan pengujian aplikasi steganografi video AVI menggunakan menggunakan algoritma *Fast Fourier Transform*.

## **BAB V KESIMPULAN dan SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan dari pembahasan Tugas Akhir secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Menguraikan referensi yang dimanfaatkan dalam penulisan skripsi.