

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan informasi saat ini sudah menjadi hal yang tidak dapat dihindarkan lagi. Banyak informasi rahasia yang perlu dilindungi kerahasiannya, seperti data pribadi, data keuangan, bahkan data rahasia negara. Keamanan menjadi faktor penting dalam proses pengiriman informasi sehingga tidak disalahgunakan oleh pihak lain yang tidak berhak. Jika informasi tersebut digunakan untuk tujuan yang tidak semestinya, maka tentu saja hal ini akan merugikan baik bagi pengirim maupun penerima informasi. Ada berbagai cara melindungi suatu informasi, diantaranya dengan steganografi. Steganografi merupakan teknik menyembunyikan pesan ke dalam media lain sehingga keberadaan pesan tidak diketahui oleh orang lain. Pesan yang disisipkan ini dapat berupa tulisan, citra, suara maupun video. Media yang disisipi (*cover*) pun dapat berupa tulisan, citra, suara maupun video.

Pada perkembangannya, teknik steganografi banyak menggunakan metode dalam domain transform. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian penyembunyian pesan atau watermarking gambar pada gambar menggunakan metode *Biased Shift of Quantization Index*. Sistem watermarking pada penelitian tersebut menggunakan gambar sebagai *cover* dan pesan rahasianya. Pada metode tersebut, dilakukan penyisipan dan ekstraksi menggunakan sifat-sifat kuantisasi skalar dengan menggeser koefisien transformasi frekuensi berdasarkan indeks kuantisasi dan bit pesan yang akan disisipi. Selain itu juga menggunakan LFSR sebagai pencarian lokasi penyisipan dan ekstraksi. Pada metode ini pengujian yang dilakukan menghasilkan *robustness* yang cukup dan *imperceptibility* yang baik sebagai kriteria dari watermarking.

Berdasarkan penelitian sebelumnya menggunakan metode Biased Shift of Quantization index, oleh karena itu, dalam tugas akhir ini dilakukan penelitian steganografi menggunakan metode yang sama. Metode ini menggunakan metode penyisipan dan ekstraksi berdasarkan pergeseran koefisien transformasi frekuensi sesuai dari indeks kuantisasi dan bit pesan. Selain itu LFSR juga digunakan sebagai proses pencarian lokasi penyisipan. Sistem steganografi yang disimulasikan pada tugas akhir ini menggunakan video sebagai *cover* dan data teks sebagai pesan rahasianya.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang sistem steganografi video pada perangkat lunak.
2. Mengukur kinerja hasil steganografi video dari hasil implementasi yang dibuat.
3. Menganalisis kualitas performansi sistem melalui perhitungan nilai MSE, SNR, dan BER.
4. Menganalisis hasil simulasi sistem saat diberi gangguan.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai :

1. Bagaimana membentuk sebuah sistem penyisipan data teks ke dalam video dengan metode *Biased Shift of Quantization Index* menggunakan *Discrete Wavelet Transform*.
2. Bagaimana menyusun model sistem tersebut dan mensimulasikannya.
3. Menganalisis kualitas video melalui perhitungan nilai MSE dan SNR, serta tingkat validitas teks dengan menghitung BER dari hasil simulasi sistem.
4. Menganalisis performansi *robustness data hiding* pada video saat diberikan gangguan.

#### 1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada Tugas Akhir ini, maka disimpulkan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Sistem ini menangani proses penyisipan data teks ke dalam video dalam domain *Discrete Wavelet Transform* dan mengekstraknya kembali.
2. Video pembawa (*host*) yang digunakan adalah video dengan gambar berwarna RGB dengan format (\*.avi).
3. Video yang digunakan memiliki format AVI yang tidak terkompresi (*full frames*) dengan format Bitmap 24 bit.
4. Data yang disisipi berupa file jenis teks dengan format (.txt)
5. Sistem dibangun secara *stand alone*, bukan di sistem jaringan.
6. Performansi sistem diuji menggunakan *Noise AWGN* dan kompresi.
7. Parameter yang digunakan untuk menganalisis, yaitu : MSE, SNR, BER, dan MOS.
8. Teknik steganografi diimplementasikan menggunakan lingkungan *programming tool*.

#### 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Studi literatur dengan cara melakukan kajian berbagai sumber pustaka dan mempelajari konsep dasar dan teori-teori yang dapat mendukung proses perancangan sistem.
2. Mengatasi permasalahan yang ada melalui konsultasi dengan Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Metode yang digunakan adalah korelasional dan experimental.
4. Penelitian dilakukan dalam bentuk perancangan dan simulasi meliputi desain sistem yang telah dibuat.
5. Pengujian dan analisis hasil perancangan.

- a. BER, MSE dan SNR sebelum uji performansi.
  - b. BER, MSE dan SNR setelah uji performansi.
  - c. Hal-hal yang akan mempengaruhi kualitas dari teks dan video ketika proses steganografi dilakukan.
6. Penyusunan laporan tugas akhir.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir ini terdiri atas lima bab yang disusun sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini membahas teori dasar yang mendasari dan mendukung penelitian tugas akhir ini.

### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini membahas tentang tahap proses perancangan sistem yang digunakan serta metode-metode yang akan digunakan untuk menyisipkan data teks ke dalam video dan mengekstraknya kembali.

### **BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS**

Bab ini berisi pengujian dan analisis dari sistem yang telah diperoleh pada tahap perancangan dan implelementasi.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil tugas akhir dan saran untuk pengembangan-pengembangan lebih lanjut.