

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Semakin meningkatnya kegiatan manusia akan pengiriman data yang serba digital melalui jaringan internet, menyebabkan keamanan akan pengiriman informasi yang bersifat rahasia atau pribadi dirasa sangatlah penting. Apalagi pengiriman data pada institusi-institusi pemerintah yang menangani keamanan dan pertahanan negara. Hal ini merupakan ancaman bagi pihak yang mempunyai pesan rahasia tersebut, karena apabila pesan rahasia sampai ke tangan pihak yang tidak berwenang akan membahayakan keamanan dan merugikan yang lain. Oleh karena itu dibutuhkanlah teknik yang bisa menyembunyikan pesan rahasia ke dalam suatu file yang dapat diakses oleh semua orang seperti file gambar maupun suara, dengan syarat file yang disisipi tersebut tidak kelihatan bahwa di dalamnya terdapat pesan rahasia.

Munculnya masalah seperti ini, maka dikembangkanlah teknik *steganography* yang merupakan teknik menyembunyikan pesan atau informasi ke dalam suatu file yang berupa teks, *image*, *audio* maupun video tanpa harus menunjukkan perubahan yang signifikan dari kualitas atau bentuk file yang disisipi pesan tersebut. Akan tetapi teknik steganografi ini sudah diketahui banyak *hacker*. Untuk itu data rahasia harus disisipkan lebih dari sekali, hal ini bisa digunakan mengecoh *hacker* yang menganggap steganografi hanya berlaku pada satu algoritma saja.

Dengan adanya teknik *steganography* ini, maka keamanan dalam pengiriman data digital baik untuk institusi maupun masyarakat umum bisa terjamin. Hal ini dapat kita coba dalam penggunaan media online seperti jejaring social. Kita dapat saling bertukar data baik gambar, suara, maupun video yang dengan secara bebas dapat dilihat atau didengar oleh orang lain tanpa mereka sadari bahwa di dalam data yang mereka dengar atau lihat tersebut terdapat pesan rahasia.

Untuk mewujudkan keinginan dari uraian latar belakang di atas, maka penulis akan merancang dua algoritma simulasi untuk teknik steganografi. Dua algoritma yang dirancang adalah menyisipkan pesan gambar ke dalam cover gambar kemudian cover gambar tersisip disisipkan ke dalam cover suara.

## 1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana menyembunyikan file pesan gambar rahasia ke dalam cover gambar.
2. Bagaimana menyembunyikan file cover gambar tersisip ke dalam file cover audio
3. Bagaimana algoritma untuk mengekstrasi pesan yang tersembunyi dalam *cover-object* tersebut.
4. Bagaimana kualitas hasil steganografi dan pesan gambar hasil ekstraksi yang telah di uji dengan noise Gaussian ditinjau dari nilai BER, SNR, dan MOS.

## 1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan materi yang dipaparkan pada tugas akhir ini lebih terarah, maka penulis perlu membuat batasan-batasan masalah. Adapun batasan-batasan masalah tersebut antara lain :

1. Pesan gambar rahasia berformat .jpeg BW dengan ukuran 32x32 dan 48x48 piksel.
2. Sinyal audio yang digunakan sebagai *cover-object* memiliki format .wav panjang 30 detik dengan frekuensi sampling 44100Hz jenis pop dan keroncong.
3. Gambar yang digunakan sebagai *cover-object* memiliki format .bmp grayscale(4level) dengan ukuran 256x256 piksel.
4. Digunakan metode penyisipan dalam domain spasial pada proses penyisipan pesan gambar ke dalam cover gambar dan metode DCT pada proses penyisipan cover gambar tersisip ke dalam cover audio.
5. Sistem tidak dirancang untuk membentuk ulang data cover pada proses ekstraksinya.

6. Pengujian standar terhadap system steganografi adalah dengan noise Gaussian yang dilakukan hanya pada cover audio tersisip/ stego audio.
7. Parameter hasil yang digunakan adalah waktu komputasi, MSE, SNR, dan MOS.
8. Simulasi dengan menggunakan program Matlab 2011b.

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menyisipkan pesan gambar rahasia ke dalam cover gambar
2. Menyisipkan cover gambar tersisip ke dalam cover suara
3. Berhasil mengekstraksi pesan gambar rahasia yang sudah disisipkan
4. Sistem yang dirancang mampu bertahan terhadap serangan noise.

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Metode ini merupakan metode pembelajaran dengan kajian berbagai sumber pustaka baik berupa buku, jurnal ilmiah, maupun media elektronik.

2. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing

Konsultasi dengan dosen pembimbing diperlukan untuk mengkaji dan merumuskan metode yang tepat untuk diimplementasikan kedalam sistem. Selain itu konsultasi juga bertujuan untuk memecahkan masalah yang terjadi selama pengerjaan tugas akhir ini.

3. Simulasi dilakukan dalam bentuk perancangan algoritma dengan menggunakan software matlab 2011b.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran mengenai tugas akhir ini secara sistematis, maka sistematika penulisan dapat diuraikan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang, tujuan, perumusan dan batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini membahas tentang prinsip dasar steganografi, citra gambar, file audio, dan algoritma yang digunakan untuk metode steganografi pada software matlab.

## **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan proses desain dan realisasi sistem steganografi.

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

Bab ini membahas analisis hasil simulasi. Analisis dilakukan terhadap parameter kinerja system yang diamati setelah system diuji dengan noise AWGN pada stego audio.

## **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari Tugas Akhir ini dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut atau sebagai bahan referensi.