

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi tidak hanya mendorong kecenderungan manusia untuk saling berkomunikasi semata. Tuntutan menjadi semakin kompleks sehingga masalah keamanan data menjadi hal yang sangat penting, apalagi data yang dikirimkan adalah data yang amat rahasia.

Berbagai usaha dilakukan untuk menjamin agar data rahasia yang dikirimkan tersebut tidak bisa diakses oleh pihak lain. Oleh karena itu, dalam dunia keamanan data muncul istilah kriptografi dan *steganography*. Kriptografi merupakan teknik yang digunakan untuk mengacak informasi sehingga informasi tersebut hanya dapat dimengerti oleh pihak yang saling berhubungan, sementara teknik *steganography* digunakan untuk menyembunyikan informasi pada suatu media tanpa memberikan perubahan yang berarti pada media tersebut.

Walaupun *steganography* dapat mempunyai hubungan yang erat dengan kriptografi, namun pada dasarnya kedua metode ini sangat berbeda. Kriptografi mengacak pesan sehingga tidak dimengerti, sedangkan *steganography* menyembunyikan pesan sehingga tidak terlihat. Pesan dalam *ciphertext* mungkin akan menimbulkan kecurigaan, sementara pesan yang menggunakan teknik *steganography* lebih terjamin. Kedua teknik ini dapat digabungkan untuk memperoleh hasil yang semakin sulit dilacak.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka masalah yang akan diteliti adalah performansi sistem *steganography* dengan menerapkan metode *spread spectrum* terhadap pesan yang telah dienkripsi terlebih dahulu sebelum disisipkan. Performansi sistem yang dianalisa meliputi kapasitas (*payload*), tingkat

keandalan (*robustness*) serta tingkat *imperceptibility* citra *stego* tanpa ditransmisikan (*storage*) dan yang ditransmisikan melalui kanal AWGN dan *multipath rayleigh*.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan Tugas Akhir ini diperoleh hasil yang optimal dan pembahasannya tidak meluas, maka masalah akan dibatasi sebagai berikut :

1. Citra asli merupakan citra berwarna 24 bit dalam format *bitmap* dengan ukuran 128x128 *pixels*.
2. Pesan yang disisipkan berupa teks (.txt)
3. *Error Control Code* yang digunakan adalah kode konvolusi dan algoritma viterbi pada dekoder.
4. Fasa acak *transmitter* dan *receiver* diasumsikan sama.
5. Ukuran kriteria performansi sistem adalah kriteria obyektif dan kriteria subyektif. Parameter kriteria obyektif yang digunakan adalah PSNR (*Peak Signal to Noise Ratio*), MSE (Mean Square Error), dan BER (*Bit Error Rate*), sementara kriteria subyektif menggunakan analisa MOS (*Mean Opinion Score*).
6. Teknik *steganography* diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman MATLAB 7.0.1

### 1.4 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penulisan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang dan mensimulasikan sistem *Spread Spectrum Image Steganography* (SSIS) dengan data yang disisipkan berupa teks terenkripsi menggunakan algoritma kriptografi DES.
2. Menganalisa performansi sistem meliputi kapasitas (*payload*), tingkat keandalan (*robustness*) serta tingkat *imperceptibility* citra *stego* tanpa

ditransmisikan (*storage*) dan yang ditransmisikan melalui kanal AWGN dan *multipath rayleigh*.

### 1.5 Metode Penelitian

Metodologi yang dilakukan dalam Tugas Akhir ini mencakup hal-hal sebagai berikut :

1. Mengumpulkan bahan-bahan referensi yang akan menunjang proses penelitian.
2. Studi literatur, merupakan tahap pendalaman materi, identifikasi permasalahan dan teori yang berkaitan dalam permasalahan dalam penelitian.
3. Menyusun algoritma program yang digunakan pada proses penyisipan dan deteksi kembali pesan yang disisipkan pada citra asli.
4. Merancang program berdasarkan algoritma yang telah dibuat dan mensimulasikan kedalam bahasa pemrograman Matlab 7.0.1.

### 1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Tugas Akhir disusun secara sistematika pembahasan sebagai berikut :

**BAB I**           Pendahuluan

Bab ini bersisi tentang latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang akan dianalisa, pembatasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, metodologi pemecahan masalah dan sistematika penulisan.

**BAB II**          Dasar Teori

Bab ini memuat penjelasan mengenai teori yang digunakan dalam perancangan dan implementasi sistem.

**BAB III**        Perancangan dan Implementasi

Bab ini menjelaskan mengenai proses perancangan sistem *Spread Spectrum Image Steganography* dengan data berupa teks (.txt) yang terenkripsi (*ciphertext*).

**BAB IV****Analisa**

Pada bab ini memuat tentang analisa terhadap kualitas citra *stego* secara objektif yang meliputi MSE, PSNR dan BER data, serta secara subjektif dengan menggunakan MOS dengan jumlah sampel 30 orang.

**BAB V****Penutup**

Bagian ini menguraikan kesimpulan dari hasil penelitian Tugas Akhir ini serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

# STTTTELKOM