

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan dari tugas akhir yang telah dilakukan.

I.1 Latar Belakang

Saat ini informasi khususnya citra telah menjadi aset yang sangat berharga, baik bagi suatu organisasi, perusahaan, pemerintah maupun pribadi. Hal ini menyebabkan informasi menjadi sangat penting untuk dilindungi dari “manipulasi informasi”, pencurian informasi dan serangan terhadap informasi yang secara langsung ataupun tidak langsung akan mempengaruhi kinerja. Sebuah solusi yang telah diterapkan secara umum terhadap permasalahan ini adalah melakukan enkripsi terhadap suatu objek sebelum objek tersebut ditransmisikan melalui saluran komunikasi, cara ini disebut dengan Kriptografi. Solusi ini bisa jadi membingungkan pihak ketiga yang berhasil mendapatkan objek terenkripsi tersebut untuk sementara waktu. Namun sekali lagi solusi yang ditawarkan ini juga dirasa masih kurang aman.

Setelah pihak ketiga berhasil mengetahui algoritma yang digunakan untuk mengenkripsi pesan maka ia dapat melakukan kriptanalisis terhadap pesan tersebut. Solusi lain yang banyak digunakan adalah teknik Steganografi yaitu sebuah teknik menyembunyikan pesan dalam sebuah media. Teknik ini juga memiliki kelemahan yaitu jika terjadi perubahan pada ukuran ataupun *format file*. Namun, alangkah baiknya jika kedua teknik tersebut dapat digunakan bersamaan dalam pengamanan sebuah informasi. Penggabungan kriptografi dan steganografi telah dikembangkan untuk meningkatkan keamanan data yang disembunyikan dalam gambar.

Pada Tugas Akhir ini, algoritma steganografi dibentuk menggunakan pendekatan *predictive coding* yang merupakan bagian dari proses kompresi.

Diharapkan algoritma penyembunyian data rahasia yang dibentuk menggunakan pendekatan *predictive coding*, mampu menghasilkan *stego-image* yang memiliki nilai PSNR dan MOS yang baik.

I.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada tugas akhir ini adalah merealisasikan penyembunyian data rahasia dalam citra menggunakan pendekatan *predictive coding*.

I.3 Perumusan Masalah

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini terdapat beberapa permasalahan yang menjadi titik utama pembahasan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menyisipkan suatu pesan rahasia dalam citra menggunakan pendekatan *predictive coding*.
2. Bagaimana mengekstrak kembali data rahasia dari berkas *stego-image* tanpa merusak data rahasia yang melekat dalam *host-image*.
3. Bagaimana nilai PSNR dan MOS setiap *stego-image* yang dihasilkan dari proses penyembunyian data rahasia menggunakan tiga *predictor* berbeda yaitu MED, MMED dan GAP.

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang hendak dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan penyembunyian dan ekstraksi data rahasia dalam citra menggunakan pendekatan *predictive coding*.
2. Membandingkan nilai PSNR dan MOS *stego-image* dari tiga *predictor* berbeda yaitu MED, MMED dan GAP.

I.5 Pembatasan Masalah

Sedangkan batasan masalah pada tugas akhir ini agar tidak terjadi kesalahan persepsi dan tidak meluasnya pokok bahasan antara lain :

1. *Host image* yang digunakan adalah gambar *gray scale* dengan format *jpeg*.

2. Data rahasia yaitu berupa gambar *gray scale* dengan format *jpeg* dan teks.
3. Panjang data rahasia adalah kelipatan dari 16 *byte*.
4. Sistem enkripsi yang digunakan adalah AES-128 bit.
5. Tidak membahas algoritma AES-128 dengan detail.
6. *Predictor* yang digunakan pada saat proses *predictive coding* adalah MED, MMED dan GAP.
7. Penyisipan jumlah bit per *pixel* (Bps) data rahasia yaitu 1 dan 2 bit per *pixel*.
8. *Entropy coding* yang digunakan adalah Huffman *coding*.
9. Tidak membahas algoritma Huffman *coding* dengan detail.
10. Piranti lunak yang digunakan adalah MATLAB 7.0.

I.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bab dengan penyusunan sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**
Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan tugas akhir, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.
- **BAB II LANDASAN TEORI**
Berisi teori-teori yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas akhir ini. Teori-teori yang dibahas antara lain Kriptografi, Steganografi, AES (*Advanced Encryption Standard*), *Predictive coding*, *Entropy coding*, Nilai MOS, Nilai PSNR, *Graphical User Interface* (GUI), Pemrograman menggunakan MATLAB 7.0.
- **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**
Berisi perancangan dan realisasi pemograman serta konfigurasi sistem penyembunyian data rahasia dengan pendekatan *predictive coding* dan sistem ekstraksi untuk mengembalikan data rahasia ke bentuk asal.
- **BAB IV PENGUJIAN DAN DATA PENGAMATAN**
Berisi hasil percobaan yang telah dilakukan untuk mengamati nilai PSNR dan MOS setiap *stego-image*.

- BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari pengujian sistem penyembunyian data rahasia menggunakan pendekatan *predictive coding*.