

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan pesan merupakan salah satu komponen terpenting dalam proses pengiriman data. Perkembangan teknologi yang semakin pesat tidak hanya berdampak baik dalam memudahkan proses pertukaran informasi, namun sering pula hal ini menyebabkan kerugian bagi pihak yang melakukan komunikasi. Kerugian yang ditimbulkan berupa semakin banyak cara yang bisa dilakukan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggungjawab untuk mengetahui bahkan menghilangkan pesan agar tidak sampai kepada pihak penerima. Hal ini menyebabkan keamanan informasi tidak lagi terjamin dan ancaman terhadap keamanan pesan semakin meningkat.

Dengan semakin banyak serangan yang mungkin terjadi dalam proses pertukaran data menyebabkan perlunya suatu metode agar dapat meningkatkan keamanan informasi. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu teknik Steganografi. Steganografi merupakan teknik penyembunyian pesan yang sering digunakan dalam proses pengiriman data. Teknik steganografi bisa diimplementasikan dalam berbagai objek, diantaranya file gambar, audio, maupun video dengan beragam pemilihan jenis pesan rahasia yang bisa disisipkan.

Dalam tugas akhir ini, steganografi telah diimplementasikan pada sebuah file video yang berfungsi sebagai *cover*. Umumnya teknik steganografi diimplementasikan pada media *image* dan *audio*, maka untuk membedakan dengan yang lain, media yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah *video*. Di dalam *video* tersebut telah disisipkan sebuah pesan rahasia berupa *text* yang sebelumnya dienkripsi dengan metode *Advanced Encryption Standard* (AES). Adapun metode yang digunakan untuk teknik Steganografinya adalah metode *Least Significant Bit* (LSB). Gabungan antara enkripsi kriptografi dan metode steganografi bertujuan untuk lebih meningkatkan keamanan pesan rahasia.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk menyembunyikan pesan rahasia berupa *text* yang disisipkan ke dalam file Video dengan format *.avi
2. Untuk mengenkripsi pesan rahasia berupa *text* menggunakan metode kriptografi *Advanced Encryption Standard* (AES)
3. Untuk menyisipkan sebuah pesan hasil enkripsi ke dalam *video cover* menggunakan metode steganografi *Least Significant Bit* (LSB)
4. Untuk menganalisis kualitas video hasil steganografi dengan parameter BER, PSNR, dan MOS

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana membuat suatu simulasi untuk menyembunyikan pesan rahasia dengan format *text* ke dalam suatu berkas video dengan format .avi
2. Bagaimana mengenkripsi pesan rahasia dengan metode kriptografi *Advanced Encryption Standard* (AES) sebelum disisipkan kedalam *cover* video.
3. Bagaimana menyisipkan pesan rahasia dengan metode steganografi *Least Significant Bit* (LSB)
4. Bagaimana tingkat keakuratan keluaran yang dihasilkan ditinjau dari parameter BER, PSNR, dan MOS.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini untuk menghindari perluasan pembahasan adalah :

1. *Cover* yang digunakan berupa sebuah berkas video digital
2. Video yang digunakan sebagai *cover* adalah format *.avi dan *.mp4 dengan panjang video maksimal 15detik
3. Informasi yang disisipkan adalah pesan rahasia berupa *text* dengan ukuran maksimal yang tidak lebih besar dari ukuran *cover* video

4. Pesan yang akan disisipkan sebelumnya di-enkripsi dengan metode *Advanced Encryption Standard (AES)* dengan kunci 128 bit
5. Metode steganografi yang digunakan adalah *Least Significant Bit (LSB)*
6. Pelaksanaan tugas akhir dalam bentuk simulasi menggunakan aplikasi Eclipse dengan bahasa pemrograman Java
7. Tidak membahas pengolahan *audio* pada *cover video* yang digunakan
8. Hasil ekstraksi *frame* dari *cover video* adalah berupa gambar BGR 24 Bit Color dengan format .png
9. Keluaran video stego tanpa suara, hanya berupa gambar bergerak.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur, yaitu mempelajari secara mandiri semua referensi dan materi yang berhubungan dengan topik tugas akhir ini, baik dari buku, jurnal, internet, maupun berdiskusi dengan pihak-pihak terkait dan berkompeten di bidangnya.
2. Tahap Eksperimen, yaitu tahapan dimana dilakukan percobaan dalam membuat aplikasi untuk menyembunyikan pesan rahasia ke dalam berkas *Video Digital* dengan menerapkan konsep-konsep yang telah diperoleh dari tahapan sebelumnya.
3. Tahap Uji dan Analisis, yaitu dilakukan pengujian terhadap hasil yang didapatkan sehingga sesuai dengan harapan serta melakukan analisis dari aplikasi yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam tugas akhir ini, terdapat beberapa bab yang menjadi pokok bahasan dan disusun secara sistematis, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan metode penelitian yang digunakan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas prinsip dasar video digital, steganografi dan kriptografi, serta istilah-istilah dan teori yang terkait dengan topik tugas akhir.

BAB III PEMODELAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai blok diagram, *flow chart*, dan proses desain serta perancangan sistem penyisipan informasi rahasia ke dalam suatu *cover* menggunakan teknik steganografi dan kriptografi.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis yang dilakukan terhadap simulasi sistem. Analisis dilakukan sesuai dengan parameter kinerja sistem yang diamati setelah sistem diuji dengan beberapa serangan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan terhadap hasil dari Tugas Akhir ini dan berbagai saran yang dapat digunakan untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut atau sebagai bahan referensi.