

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin majunya perkembangan teknologi yang pesat di dunia saat ini pertumbuhan pada bidang teknologi yang mencakup pembuatan *file* dalam bentuk suara, gambar dan video sudah sangat banyak. Kegiatan dalam memanipulasi, reproduksi dan distribusi dokumen digital seperti *file* multimedia sudah dapat dilakukan secara mudah dengan berkembangnya zaman, dimana dapat merugikan bagi pemilik *file* multimedia tersebut.

Cara untuk melindungi data maupun informasi yang dimiliki oleh seseorang memiliki banyak cara, salah satunya yaitu dengan teknik steganografi. Arti dari steganografi yaitu tindakan komunikasi rahasia[3]. Saat ini steganografi yang berkembang adalah steganografi yang terdapat pada gambar dan suara, namun jika hanya pada gambar dan suara saja masih banyak terdapat kelemahan dalam menyimpan data seperti adanya perubahan tampilan yang terlihat jelas pada gambar dan gangguan suara yang terjadi pada steganografi suara. Dengan penggunaan steganografi video mempunyai keuntungan yaitu dapat menyisipkan informasi dalam ukuran besar karena pada dasarnya video merupakan gabungan dari beberapa gambar yang bergerak secara berurutan dan adanya audio sehingga lebih sulit di deteksi.

Banyak metode steganografi video yang dapat digunakan untuk diimplementasikan dalam video, tetapi metode yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah teknik *System of Steganography using Bit 4* (SSB-4) dan *Discrete Cosine Transform* (DCT). *System of Steganography using Bit 4* (SSB-4) merupakan teknik penyembunyian data yang bekerja pada domain spasial. Dengan cara ini menyebabkan ketahanan steganografi yang dilakukan lebih kuat terhadap steganalisis karena tidak

semua *frame* yang ada pada video disisipi pesan rahasia [4]. Selain dengan SSB-4, dilakukan juga dengan proses DCT untuk penentuan *frame* mana yang akan dipilih untuk disisipi, DCT memiliki *robustness* (ketahanan) yang baik dan penyembunyian pesan yang baik [1].

Penelitian sebelumnya tentang penyisipan teks pada video menggunakan metode DCT steganografi bisa dilakukan penyisipan pesan dan ekstraksi pesan dengan sangat baik ke semua *frame* video yang dapat digunakan untuk membaca teks. Pada penelitian dilakukan perhitungan dengan mengukur *peak signal to noise ratio* (PSNR) dengan diberikan *noise gaussian*, *noise salt and pepper* dan *noise speckle* pada video [1]. Pada penelitian [5], menggunakan metode SWT dengan teknik LSB-DCT dengan melakukan pengujian pesan beserta *cover* tanpa menggunakan *compressive sensing* dan pengujian performansi sistem dengan menggunakan *compressive sensing* [5]. Pada jurnal [6], peneliti tersebut melakukan implementasi dan analisis steganografi pada video dengan menggunakan metode LSB dan SSB-4 dengan melakukan pengujian ketahanan sistem steganografi saat diberikan *rescaling* dan *gaussian blur* [6].

Pada Tugas Akhir ini akan dilakukan penyisipan pesan ke dalam suatu video yang telah disiapkan. Video yang telah disisipi akan disimpan untuk dilakukan pengujian dengan memberikan gangguan. Metode yang digunakan dalam penyisipan adalah metode *System of Steganography using Bit 4* (SSB-4) dan *Discrete Cosine Transform* (DCT) sebagai metode untuk penentuan *frame* yang akan dipilih. Penggabungan metode SSB-4 dan DCT bertujuan agar kualitas video yang telah disisipi tetap pada kualitas yang baik dan memiliki nilai *robust* yang bagus juga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang muncul yaitu:

1. Bagaimana proses penyisipan dan ekstraksi pesan ke dalam sistem stegano-

grafi menggunakan metode SSB-4 untuk penyisipan dan ekstraksi pesan dan penentuan posisi menggunakan DCT.

2. Bagaimana kualitas video steganografi yang dihasilkan dengan parameter MSE, PSNR, CER, dan BER, sehingga diketahui seberapa baik metode yang dilakukan ini.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan Tugas Akhir ini adalah merancang dan menganalisis kinerja sistem steganografi menggunakan metode SSB-4 dan DCT. Adapun manfaat yang didapat dari Tugas Akhir ini antara lain :

1. Dapat diimplementasikan dalam sistem komunikasi rahasia.
2. Dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Penggunaan metode SSB-4 pada proses steganografi dan metode DCT saat penentuan *frame* terpilih pada proses penyisipan pesan teks.
2. Video *host* yang dipakai terdapat 2 ukuran, yaitu 360p dan 720p.
3. Format video yang digunakan pada saat proses penyisipan MP4. Pada saat video sudah berhasil disisipi pesan, video disimpan dalam format AVI.
4. Pesan teks yang digunakan terdapat 2 ukuran, yaitu sebanyak 233 karakter dan 1411 karakter.
5. Durasi video yang digunakan pada proses steganografi 15 detik.
6. Video *host* memakai 2 kanal audio.
7. Menggunakan *software* Matlab sebagai media membuat aplikasi steganografi.

1.5 Metode Penelitian

1. Studi kepustakaan

Mempelajari dasar teori dari buku I. Cox, M. Miller, J. Bloom, J. Fridrich, and T. Kalker. *Digital watermarking and steganography*. Morgan Kaufmann. *watermarking and steganography.*, dan jurnal F. Q. Rekamasanti, I. B. Hidayat, and I. N. A. Ramatryana *Implementasi Dan Analisis Video Steganografi Dengan Format Video Avi Berbasis Lsb (Least Significant Bit) Dan Ssb-4 (System of Steganography Using Bit 4)*.

2. Implementasi perangkat ke dalam *software* simulasi

Melakukan implementasi pembuatan simulasi sesuai dengan analisis perancangan yang telah dilakukan.

3. Analisis performansi

Menganalisis performansi simulasi dengan memberikan 3 tipe serangan terhadap video stego yang sudah disisipi pesan rahasia .

4. Kesimpulan

Menarik kesimpulan dari analisis performansi simulasi yang telah dirancang.