

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Media internet dewasa ini menjadi media utama dalam pertukaran informasi, baik tulisan, gambar atau video. Namun tentu ada dampak positif dan dampak negatif dalam pertukaran informasi dalam dunia internet ini. Dampak positifnya adalah informasi dapat sampai ke tujuan dengan kecepatan yang sangat cepat dalam hitungan detik saja. Namun yang menjadi tantangan dalam dunia digital saat ini adalah keamanan, untuk pengguna kalangan tertentu sebuah pesan bisa menjadi sangat penting dan rahasia.

Dalam proses pertukaran informasi ada banyak hal yang bisa membuat informasi cacat atau rusak yang disebabkan pihak ketiga, dikarenakan hal itu diperlukan sebuah cara yang bisa menjaga keamanan sebuah informasi dari pihak ketiga. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggunakan teknik steganografi, teknik ini bisa menjadi cara mengamankan informasi [1]. Steganografi yaitu sebuah cara menyembunyikan atau menyisipkan informasi ke dalam sebuah media, baik informasi biasa atau bahkan informasi rahasia [2]. Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk proses steganografi adalah *Stationary Wavelet Transform* (SWT) yang digabungkan dengan *Singular Value Decomposition* (SVD), sebagai tambahan juga akan digunakan *Compressive Sensing* (CS) yang bisa memperkecil ukuran informasi.

Tujuan dari kompresi ini adalah memperkecil ukuran *file* citra sehingga lebih efisien dalam penyimpanan pada *media storage* serta dapat menjaga kualitas citra secara visual manusia setelah proses rekonstruksi citra terkompres dengan memperhatikan nilai *Bit Error Rate* (BER) dan *Peak Signal to Noise Ratio* (PSNR) [1]. Penelitian mengenai steganografi dengan metode SVD telah dilakukan oleh V.K. Yadav [3], penelitian video steganografi telah dilakukan oleh F.Q. Rekamasanti [1] dan kriptografi dengan menggunakan algoritma RSA telah dilakukan oleh M. A. Prakasa [2], dengan ini penulis mengusulkan video steganografi dengan metode SVD-CS dan algoritma RSA.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini diantaranya:

1. Menganalisis proses pengkodean pesan berbasis teks dengan kriptografi Rivest-Shamir-Adleman (RSA).
2. Menganalisis proses penyisipan dan ekstraksi pesan pada media video sebagai *host* dengan memakai metode SVD-CS.
3. Melakukan uji performansi serta menganalisis kinerja sistem steganografi dan kriptografi yang disusun.
4. Mengkombinasikan teknik steganografi dan teknik kriptografi untuk keamanan informasi.

1.3 Rumusan Masalah

Video steganografi dengan dengan basis SWT dan metode SVD-CS dapat diimplementasikan sebagai suatu cara agar pesan rahasia dapat disembunyikan dengan aman. Dengan menggunakan kriptografi RSA membuat proses penyimpanan pesan rahasia dapat lebih aman dan tidak mudah diserang.

1.4 Batasan Masalah

Penulis membuat batasan masalah agar terhindar dari perluasan materi pembahasan pada penelitian ini, maka ditentukan batasan permasalahan pada penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Pesan rahasia yang disisipkan adalah berupa teks dengan panjang 16, 23, 39 karakter.
2. Parameter yang dianalisis adalah parameter BER, CER, MSE, PSNR.
3. Metode *Compressive Sensing* (CS) menggunakan metode *Orthogonal Matching Pursuit* (OMP).
4. Sistem yang dirancang hanya berupa simulasi penyisipan, kompresi, dan ekstraksi pesan tanpa melewati media transmisi dan tidak *real time*.
5. Media pembawa (*host*) informasi yang digunakan berupa video digital berformat AVI yang belum terkompresi, durasi video 15 detik, dan besar *frame* per sekon video sebesar 23 fps.

1.5 Metode Penelitian

Langkah – langkah yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Studi literatur yang dilaksanakan berbentuk:

- a. Mengaji konsep dasar steganografi.
- b. Mengaji penyisipan steganografi dengan metode SVD-CS
- c. Mengaji jenis steganografi pada video digital.
- d. Mengaji fungsi pada Software Matlab (R2018a).

2. Konsultasi Penelitian

Konsultasi penelitian bersama dosen pembimbing serta diskusi bersama pihak yang memiliki kompetensi.

3. Studi Eksperimental

Studi dilakukan dengan cara merancang program steganografi pada AVI video dengan invisible information yang akan dibuat menggunakan MATLAB (R2018a).

4. Pengujian dan analisis

Pengujian dan analisis terhadap parameter sistem yang dapat mempengaruhi performansi sistem.

5. Pembuatan Laporan Tugas Akhir

Hasil penelitian yang dilakukan akan didokumentasikan dengan penyusunan laporan tugas akhir dan untuk kebutuhan lebih lanjut guna pengembangan selanjutnya akan dibuat kesimpulan akhir.