

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada zaman sekarang, teknologi berkembang dengan pesat, sehingga dapat mempermudah kita untuk melakukan komunikasi. Berbagai jenis cara untuk berkomunikasi dapat dilakukan, salah satunya dengan menyembunyikan pesan ke dalam suatu objek lain. Hal ini dapat disebut dengan steganografi. Steganografi merupakan ilmu untuk menyembunyikan pesan ke dalam suatu objek lain, sehingga keberadaan pesan tersebut tidak diketahui. Dengan cara seperti ini dapat memudahkan kita untuk saling bertukar pesan dengan konten, baik yang menguntungkan maupun yang merugikan.

Penyalahgunaan steganografi sering terjadi belakangan ini, salah satunya digunakan untuk menyisipkan suatu pesan tertentu atas dasar kriminalitas. Maka dari itu, diperlukan adanya steganalisis untuk mengontrol akan adanya penyalahgunaan steganografi. Tujuan dari steganalisis ini adalah untuk mengidentifikasi adanya keberadaan pesan tersembunyi dalam suatu media digital, dan jika memungkinkan adanya keberadaan pesan rahasia tersebut, maka akan diekstraksi data tersembunyi tersebut.

Maraknya penggunaan steganografi berdampak terhadap kehadiran steganalisis yang muncul dengan berbagai macam metode agar dapat menyerang steganografi itu sendiri. Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan pengembangan steganalisis dengan metode DMWT (*Discrete Multiwavelet Transform*) menggunakan metode klasifikasi K-NN (*K-Nearest Neighbor*) pada citra digital yang bertujuan untuk mendeteksi keberadaan pesan tersembunyi pada sebuah citra. Hasil akurasi yang didapat yaitu sebesar 49,83% untuk ukuran 128, 60,41% untuk ukuran 256, dan 56% untuk ukuran 512 [1]. Selain itu, adapun steganalisis dengan menggunakan metode BSM-SVM (*Binary Similarity Measures – Support Vector Machine*). Tujuan pengujiannya adalah metode ini bisa mendeteksi teknik steganografi LSB dan F5 pada format BMP dan JPG.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan terhadap citra digital, algoritma BSM-SVM bisa mendeteksi metode LSB dan F5 dan memiliki nilai akurasi yang mencapai 77,28% untuk deteksi metode LSB dan 76,49% untuk deteksi metode F5. Metode ini juga

mampu diterapkan pada format citra digital berupa JPG dan BMP dimana pada JPG akurasinya mencapai 77,02% dan pada BMP sebesar 76,75% [2]. Berikut merupakan pengujian atau analisis terhadap steganalisis dengan metode uji *Chi-Square* dalam domain DWT (*Discrete Wavelet Transform*) dimana dihasilkan nilai akurasi sebesar 52,57% untuk citra dengan ukuran baris 256 dan 58,37% untuk citra dengan ukuran baris 512. Dimana penggunaan DWT jenis db4 memberikan nilai akurasi yang lebih baik yaitu 61,77% dibandingkan dengan DWT jenis haar nilai akurasi nya hanya 49,14% dan perbedaan jumlah level yang digunakan pada transformasi mempengaruhi akurasi pendeteksian[3].

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya, dalam tugas akhir ini telah disimulasikan sebuah skema steganalisis citra digital dengan menggunakan DCT (*Discrete Cosine Transform*) sebagai metode identifikasi ekstraksi ciri dan menggunakan metode K-NN (*K-Nearest Neighbor*) sebagai klasifikasi untuk membedakan citra stego dan citra non-stego yang kemudian dilakukan perhitungan nilai akurasi dari setiap pengujian yang digunakan. Setelah itu dibuat persentase hasil dari perhitungan terhadap akurasinya sehingga dapat dilihat performansi dari sistem yang telah dibuat pada tugas akhir ini.

1.1 RUMUSAN MASALAH

Dari uraian latar belakang, masalah yang diteliti dalam pembuatan tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem steganalisis pada domain DCT dan menggunakan klasifikasi K-NN?
2. Bagaimana pengaruh parameter ukuran gambar, ukuran pesan, dan parameter K-NN terhadap akurasi steganalisis?
3. Bagaimana performansi sistem yang sudah dirancang?

1.2 TUJUAN

Adapun tujuan yang diperoleh dari penyusunan tugas akhir ini diantaranya:

1. Merancang steganalisis pada domain DCT dan menggunakan klasifikasi K-NN
2. Menganalisis pengaruh parameter ukuran gambar, ukuran pesan, dan parameter K-NN terhadap akurasi steganalisis
3. Menganalisis performansi sistem yang sudah dirancang

1.3 BATASAN MASALAH

Agar permasalahan yang dibahas terfokus dan tidak melebar, tugas akhir ini memiliki batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Citra digital yang digunakan berdimensi 2 (2D)
2. Format citra .jpg dengan resolusi 128 x 128, 256 x 256, dan 512 x 512
3. Citra yang digunakan citra *grayscale* dan RGB
4. Pesan rahasia berformat .txt
5. Parameter performansi yang diteliti dan dianalisis, yaitu Akurasi
6. Proses steganalisis dengan menggunakan metode DCT dan K-NN sebagai klasifikasinya dan tidak membahas teknik steganografi
7. Proses steganografi menggunakan aplikasi yang dibuat sendiri dengan penyisipan pada domain DWT.
8. Steganalisis yang digunakan bersifat pasif yang hanya dapat mendeteksi keberadaan steganografi
9. Teknik yang digunakan *General* atau *Blind Steganalysis*

1.4 METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Mempelajari referensi yang mendukung dalam perancangan serta pengerjaan tugas akhir ini. Literatur yang dijadikan sumber berasal dari buku, jurnal ilmiah dan referensi lain yang berkaitan
2. Perancangan dan Analisis
Melakukan perancangan program dengan menggunakan software MATLAB R2014a dan menganalisis hasil yang dihasilkan oleh perancangan
3. Implementasi
Melakukan simulasi terhadap hasil perancangan dan analisis dengan membuat program di *software* MATLAB R2014a.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Secara umum keseluruhan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan. Penjelasannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan pada tugas akhir yang dibuat.

BAB II PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas seperti latar belakang adanya steganalisis dan penjelasan metode-metode yang biasa digunakan dalam perancangan steganalisis.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas pemodelan sistem berupa diagram alir yang akan dilakukan untuk melakukan analisis terhadap pengujian serta spesifikasi dari perangkat yang digunakan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini akan menjelaskan tentang pengujian implementasi penggunaan metode DCT dan berbasis K-NN serta menganalisis menggunakan *software* MATLAB.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan berisi kesimpulan dan saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya dari pengerjaan tugas akhir.