

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Seiring dengan perkembangan era globalisasi semakin meningkat pula kebutuhan akan teknologi informasi. Semakin banyak tuntutan atau permintaan akan kebutuhan teknologi mengakibatkan menipisnya ruang *privacy* seseorang. Oleh karena itu, terciptalah *steganography* yang merupakan teknik atau cara penyisipan suatu pesan rahasia kedalam teks, gambar maupun video untuk menyembunyikan kode atau pesan rahasia dari orang tertentu.

Belakangan ini sudah sering terjadi penyalahgunaan dalam penggunaan *steganography* diantaranya digunakan untuk menyisipkan suatu pesan atau kode tertentu atas dasar kriminalitas. Oleh karena itu, lahirnya *steganalysis* yang merupakan salah satu cara untuk menganalisis *steganography* dengan mengidentifikasi apakah suatu media tersisipi suatu pesan rahasia atau tidak.

Semakin maraknya penggunaan *steganography* semakin banyak juga yang berlomba-lomba untuk dapat membongkar atau menyerang *steganography* itu sendiri. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pengembangan *steganalysis* dengan metode LSB (*Least Significant Bit*) dengan menggunakan RS (*Regular Singular*) *Steganalysis*. Banyak bit yang digunakan pada penyisipan adalah 1, 2 dan 3 bit LSB dan hasil keakuratan 98,20% dari penggunaan RS *Steganalysis* optimal, sedangkan akan dihasilkan nilai 75,95% untuk penempatan secara *random*. Dimana RS *Steganalysis* tidak optimal untuk penyisipan lebih dari 1 bit LSB baik penempatan secara *random* maupun sekuensial dengan nilai keakuratan kurang dari 26,39%[1]. Selain itu *steganalysis* dengan metode BSM-SVM (*Binary Similarity Measures – Support Vector Machine*) dengan tujuan pengujian apakah metode ini bisa mendeteksi teknik *steganography* LSB dan F5 pada format BMP dan JPG. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan terhadap citra digital, algoritma BSM-SVM mampu 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 *steganalysis* 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]. Terdapat transformasi DMWT (*Discrete multiwavelet Transform*) dikembangkan pada penelitian *Design of Prefilters for Discrete Multiwavelet Transforms* sehingga akan dilakukan penelitian dengan menggunakan DMWT.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya, dalam tugas akhir ini telah disimulasikan sebuah skema *steganalysis* citra digital dengan menggunakan *multiwavelet* sebagai metode identifikasi ekstraksi ciri dan menggunakan metode K-NN(*K-Nearest Neighbor*) sebagai klasifikasi yang telah dilakukan perhitungan nilai akurasi dari setiap pengujian yang digunakan. Setelah itu dibuat persentase hasil dari perhitungan terhadap akurasi nya sehingga dapat dilihat performansi dari sistem yang telah dibuat pada tugas akhir ini.

1.1 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang diteliti dalam pembuatan tugas akhir ini di antaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan *steganalysis* pada domain DMWT dan menggunakan klasifikasi K-NN?
2. Bagaimana pengaruh paramater ukuran gambar, ukuran pesan, level DMWT, dan paramter K-NN terhadap akurasi *steganalysis*?
3. Bagaimana performansi sistem yang sudah dirancang?

1.2 TUJUAN

Adapun tujuan yang ingin diperoleh dari penyusunan tugas akhir ini yaitu:

1. Merancangan *steganalysis* pada domain DMWT dan menggunakan klasifikasi K-NN
2. Menganalisis pengaruh parameter ukuran gambar, ukuran pesan, level DMWT, dan parameter K-NN terhadap akurasi *steganalysis*
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 .bmp 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 stegano dengan menggunakan metode DMWT dan K-NN sebagai klasifikasinya dan tidak membahas teknik *steganography*
7. Proses *steganography* menggunakan aplikasi yang sudah jadi yaitu *QuickStego*, *SilentEye*, dan *SilentEye* Enkripsi
8. *Steganalysis* yang digunakan bersifat pasif yang hanya dapat mendeteksi keberadaan *steganography*
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 2015a dan menganalisis hasil yang dihasilkan oleh perancangan

3. Implementasi

Melakukan simulasi terhadap hasil perancangan dan analisis dengan membuat codingan di software MATLAB 2015a.

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 *steganalysis* dan penjelasan metode-metode yang biasa digunakan dalam perancangan *steganalysis*.

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 *multiwavelet* 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.