

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Steganografi merupakan sebuah teknik untuk menyisipkan pesan/informasi ke dalam suatu media lain (gambar, audio, video, dll) sehingga keamanan informasi penting tersebut dapat terjamin. Dalam perkembangannya teknik steganografi ini cukup banyak digunakan, salah satunya untuk bertukar data pribadi melalui media citra digital. Namun terdapat beberapa kasus penyalahgunaan teknik ini, salah satunya penyelundupan data rahasia sebuah perusahaan oleh oknum-oknum tertentu. Maka dari itu perlu adanya cara atau strategi pengawasan untuk data yang penting bagi pribadi maupun organisasi.

Steganalisis merupakan teknik untuk mendeteksi pesan tersembunyi dalam suatu objek steganografi. Karena pada dasarnya sebuah objek steganografi memiliki pola-pola tertentu untuk di deteksi. Metode steganalisis yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah metode *Binary Similarity Measures (BSM)* yang digunakan untuk mengetahui perubahan pada bit-bit dengan menghitung kemiripan pada level biner. Sedangkan untuk klasifikasi ciri menggunakan metode *Hidden Markov Model (HMM)*, yang memungkinkan menganalisis data masukan dengan memprediksi hasil dari perhitungan probabilitas. Metode tersebut digunakan untuk mendeteksi pesan tersembunyi dalam citra digital dengan format JPG.

Dalam Tugas Akhir ini penulis mencoba menerapkan serta menganalisis metode steganalisis Binary Similarity Measures (BSM) dengan bantuan Hidden Markov Models (HMM) yang berperan sebagai *classifier*. Kedua algoritma tersebut akan digunakan untuk mendeteksi citra digital yang telah disisipi steganografi LSB (Least Significant Bit) yang merupakan steganografi paling sederhana dan umum digunakan. Pada penelitian sebelumnya^{[1]&[3]} sudah digunakan metode klasifikasi dengan metode SVM, namun pada penelitian ini dipilih metode klasifikasi HMM dikarenakan pada referensi Lawrence R. Rabiner^[5], HMM memiliki kehandalan yang cukup memadai dalam pengenalan pola.

Dengan adanya metode tersebut, diharapkan bisa mempermudah dalam mengawasi data-data penting yang akan disalahgunakan oleh oknum tertentu. Dan dapat mencegah penyusupan data lain dalam objek steganografi yang telah dibuat. Metode ini juga dapat dikembangkan lagi sehingga nantinya akan muncul metode steganalisis yang mumpuni dan dapat memiliki tingkat akurasi yang lebih baik.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mendeteksi adanya pesan/informasi dalam objek steganografi menggunakan metode BSM.
2. Menganalisa klasifikasi ciri menggunakan metode HMM.
3. Menghitung tingkat akurasi steganalisis BSM-HMM.

1.3 Rumusan masalah

Hal-hal yang akan dianalisa dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan steganalisis berbasis Binary Similarity Measure untuk mendeteksi pesan tersembunyi dalam suatu objek.
2. Bagaimana analisa klasifikasi ciri menggunakan metode HMM.
3. Bagaimana tingkat akurasi steganalisis BSM-HMM.

1.4 Batasan masalah

Pada Tugas Akhir yang akan dilakukan, permasalahan yang akan dibahas dibatasi dengan beberapa batasan diantaranya :

1. Format citra digital adalah format JPG.
2. Metode penyisipan citra digital menggunakan metode steganografi LSB.
3. Teknik ekstraksi ciri objek stego menggunakan *Binary Similarity Measures*.
4. Perhitungan fitur BSM yang digunakan hanya perhitungan ke 1-14.
5. Metode klasifikasi ciri menggunakan *Hidden Markov Model*.
6. Perangkat lunak yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah *Matlab*.
7. Pesan yang disisipkan berupa teks (*.txt*).
8. Aplikasi yang dibuat akan digunakan pada sistem operasi berbasis windows.

1.5 Metodologi penelitian

Metode penelitian Tugas Akhir ini meliputi beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut :

1. Studi literatur
Mengumpulkan data dan mempelajari konsep dasar teori-teori yang digunakan untuk menganalisis pesan tersembunyi dalam objek stego dengan ekstraksi ciri menggunakan metode *Binary Similarity Measures* dan klasifikasi ciri menggunakan

metode *Hidden Markov Model*. Proses pembelajaran melalui pustaka-pustaka yang berkaitan dengan penelitian, baik berupa buku maupun jurnal ilmiah.

2. Studi pengembangan aplikasi

Bertujuan untuk menentukan metodologi pengembangan sistem yang digunakan dengan pendekatan terstruktur dan melakukan analisis perancangan.

3. Implementasi program aplikasi

Merancang program simulasi yang akan digunakan untuk aplikasi steganalisis untuk mendeteksi adanya pesan tersembunyi dalam objek stego menggunakan perangkat lunak *Matlab*.

4. Pengujian sistem

Menguji aplikasi yang telah dirancang dan diimplementasikan terhadap beberapa citra yang telah disisipkan pesan rahasia. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data-data mengenai tingkat akurasi program, waktu proses, dan lain-lain.

5. Analisa hasil pengujian

Data hasil pengujian tersebut akan dianalisa dan dievaluasi mengenai kesesuaian hasil pengujian dengan hasil yang diharapkan.

6. Penulisan laporan

Pada tahap ini dilakukan penulisan laporan tentang hasil yang telah diujikan dan analisa dari data-data hasil pengujian yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini merupakan gambaran umum dari penelitian yang telah dilakukan. Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, hasil yang diharapkan, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori yang mendukung dan mendasari penulisan Tugas Akhir ini, yaitu steganografi, steganalisis, citra digital, *Binary Similarity Measures (BSM)*, *Hidden Markov Model (HMM)*, *Matlab*.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM DAN SIMULASI

Bab ini menjelaskan tentang tahap proses perancangan dalam mengimplementasikan perangkat lunak untuk mendeteksi pesan tersembunyi pada objek stego.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang pengujian aplikasi steganalisis dan melakukan analisis terhadap hasil pengujian yang telah didapatkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang hasil kesimpulan serta saran yang membangun untuk dapat selanjutnya dikembangkan supaya mendapat hasil yang lebih baik.