

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan pengaruh besar bagi kehidupan manusia. Saat ini, banyak pesan diamankan dengan metode steganografi. Steganografi adalah ilmu dan seni menyembunyikan suatu informasi, sehingga keberadaan informasi tidak terdeteksi oleh indera manusia. Informasi berupa citra, audio, video ataupun teks dapat disembunyikan ke dalam media cover atau media penyembunyian berupa citra, audio, video ataupun teks juga. Hal ini memberi kesempatan yang luas untuk komunikasi rahasia. Akibatnya, metode untuk mendeteksi komunikasi rahasia diperlukan. Tugas ini sangat mendesak untuk penegakan hukum, misalnya untuk badan-badan intelijen dalam mencegat komunikasi musuh.

Steganalisis merupakan suatu teknik untuk mendeteksi pesan tersembunyi yang disembunyikan menggunakan steganografi. Tujuan dari steganalisis adalah untuk mengidentifikasi apakah suatu media yang dicurigai mempunyai pesan tersembunyi atau tidak dan jika memungkinkan, mengekstraksi data tersembunyi. Steganalisis dikatakan berhasil apabila dapat mendeteksi adanya pesan. Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian mengenai steganalisis banyak dilakukan, salah satunya adalah steganalisis menggunakan jaringan saraf tiruan [5], namun masih berupa simulasi.

Dari uraian di atas, pada penulisan tugas akhir ini dibahas bagaimana mengimplementasikan steganalisis pada Android Mini PC untuk mendeteksi ada atau tidaknya suatu pesan tersembunyi dalam suatu media, khususnya pada media citra digital. Pada citra digital dilakukan proses ekstraksi ciri untuk mendapatkan ciri-ciri statistik citra, berupa *mean*, *variance*, *skewness*, dan *kurtosis*, dalam domain wavelet. Domain wavelet dipilih karena ciri-ciri yang didapatkan pada domain ini lebih baik daripada ciri pada domain spasial ataupun kosinus. Korelasi setiap ciri pada subband yang sama bersifat *independent*, sehingga cocok untuk steganalisis [4]. Selain itu, perubahan citra menjadi citra stego dapat dikatakan sebagai penambahan noise. Perubahan-perubahan ini dapat dilihat dengan jelas

pada domain wavelet [1]. Setelah ciri didapatkan, digunakan klasifikasi jaringan saraf tiruan *backpropagation* untuk membedakan citra cover dan citra stego.

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana menganalisis ada atau tidaknya pesan rahasia pada suatu citra digital menggunakan jaringan saraf tiruan.
2. Bagaimana implementasi steganalisis menggunakan klasifikasi jaringan saraf tiruan pada Android Mini PC.
3. Bagaimana kecepatan proses steganalisis pada Android Mini PC.
4. Berapa tingkat akurasi steganalisis.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah yang ditetapkan, yaitu:

1. Steganalisis dilakukan pada citra digital *grayscale* berformat JPEG dengan ukuran 512x512 piksel.
2. Steganalisis bersifat pasif, yaitu hanya mendeteksi keberadaan steganografi.
3. Ekstraksi ciri pada citra dilakukan dalam domain DWT, dekomposisi wavelet menggunakan metode Haar.
4. Metode pengenalan pola pada jaringan saraf tiruan adalah metode *backpropagation*.
5. Proses steganografi menggunakan aplikasi yang sudah ada.
6. Tidak membahas mengenai proses steganografi.
7. Citra digital tidak memiliki noise.

## **1.4 Tujuan**

Didasari rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan yang dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis ada atau tidaknya pesan rahasia pada suatu citra digital menggunakan jaringan saraf tiruan.

2. Mengimplementasikan steganalisis menggunakan klasifikasi jaringan saraf tiruan pada Android Mini PC.
3. Mengetahui kecepatan proses steganalisis pada Android Mini PC.
4. Mengetahui tingkat akurasi steganalisis.

## **1.5 Metodologi**

Metodologi yang digunakan dalam melakukan pemecahan masalah di atas adalah metode eksperimen. Metode ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

### **1. Studi Literatur**

Mengumpulkan sejumlah literatur, materi, atau referensi ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan steganalisis untuk mendukung pembentukan landasan teori dalam pengerjaan tugas akhir ini.

### **2. Analisis dan Perancangan Kebutuhan Sistem**

Pada tahap ini dilakukan perancangan program serta pengumpulan sejumlah basis data dari citra digital yang akan digunakan dalam proses steganalisis.

### **3. Implementasi dan Pembuatan Sistem**

Pada tahap ini direalisasikan rancangan sistem yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya untuk menghasilkan sebuah program yang dapat melakukan steganalisis pada Android Mini PC.

### **4. Pengujian Sistem**

Sistem yang dihasilkan kemudian diuji dengan menghitung waktu komputasi dan akurasi.

### **5. Analisis Hasil Pengujian**

Dari hasil pengujian yang dilakukan pada tahapan sebelumnya, maka pada tahap ini dilakukan analisis terkait hasil pengujian yang dilakukan, juga meliputi kesimpulan dari hasil penelitian ini.

### **6. Penyusunan Laporan Tugas Akhir**

Pada tahapan ini dilakukan penyusunan laporan tugas akhir ke dalam bentuk buku Tugas Akhir beserta pengumpulan beberapa dokumentasi yang diperlukan terkait referensi, proses, maupun hasil penelitian yang

dilakukan, dengan mengikuti kaidah penulisan yang benar dan sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir dengan judul “Desain dan Implementasi Steganalisis Citra Digital Menggunakan Metode Klasifikasi Jaringan Saraf Tiruan pada Android Mini PC” ini memiliki sistematika penulisan sebagai berikut.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan berisi latar belakang pembuatan tugas akhir, permasalahan yang dibahas, pembatasan masalah, tujuan, metodologi, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab dasar teori membahas teori yang menjadi landasan atau pendukung dalam pembuatan tugas akhir, seperti citra digital, steganalisis, DWT, dan JST.

### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab perancangan dan implementasi sistem menjelaskan proses desain, realisasi sistem, jenis-jenis serangan yang digunakan, dan parameter pengujian, termasuk diagram blok dan diagram alir sistem.

### **BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL**

Bab pengujian sistem dan analisis hasil membahas analisis hasil simulasi. Analisis dilakukan terhadap parameter kinerja sistem yang diamati.

### **BAB V PENUTUP**

Bab penutup berisi kesimpulan dari seluruh pembahasan yang dilakukan dan saran untuk memperbaiki tugas akhir ini.