

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini menjadikan pertukaran informasi semakin mudah dan cepat. Informasi sangat penting untuk melanjutkan kelangsungan hidup. Tetapi di sisi lain informasi dapat menjadikan suatu ancaman yang dapat membahayakan. Sehingga kerahasiaan dan keamanan suatu informasi menjadi sesuatu yang sangat penting. Untuk mengamankan suatu informasi dibutuhkan suatu sistem untuk melindungi informasi tersebut. Oleh karena itu, dibuat berbagai macam Metode penyembunyian pesan rahasia yang dinamakan Steganografi. Steganografi merupakan suatu teknik menyembunyikan pesan kedalam media lain sehingga keberadaan pesan tidak diketahui oleh orang lain [1]

Dengan berkembangnya steganografi yang ada teknik untuk menjamin kerahasiaan suatu pesan yang dikirimkan. Pesan yang telah disembunyikan ini ternyata oleh pihak-pihak yang tidak berwenang seperti *hacker* mampu untuk membongkar algoritmanya. Hal ini tentunya sangat berbahaya jika pesan yang kita kirimkan berisi pesan yang sangat rahasia. Oleh karena itu dalam Tugas Akhir ini dilakukan simulasi proses steganografi dan ditambahkan dengan metode kriptografi untuk mengenkripsi pesan yang telah disembunyikan. Dengan adanya metode ini diharapkan tingkat keamanan suatu pesan yang dikirimkan dapat menyulitkan pihak yang tidak berwenang untuk membaca pesan yang dikirimkan dan pesan yang dikirimkan sampai dengan aman.

Pada Tugas akhir ini dilakukan perancangan sistem pengamanan pesan rahasia berupa *text* dengan menggunakan metode enkripsi *Cellular Automata*. *Cellular Automata* adalah kumpulan sel yang diwarnai pada grid dengan bentuk tertentu yang berkembang melalui sejumlah langkah waktu dikrit sesuai aturan berdasarkan kondisi sel-sel tetangga. Untuk metode steganografi digunakan metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dengan membagi citra menjadi subband-subband yang memiliki

frekuensi tinggi dan frekuensi rendah. Sehingga dengan menggabungkan kedua metode ini dapat meningkatkan sistem keamanan pesan rahasia yang dikirimkan dengan baik.

## **1.2 Penelitian Terkait**

Pada penelitian sebelumnya [2], [3] digunakan metode berbeda, Penelitian ini menggunakan metode DWT dan pada tahap enkripsi menggunakan metode 2D *Cellular Automata*. Pada penelitian tersebut disarankan untuk menggunakan untuk menggabungkan metode *Cellular Automata* dengan metode steganografi lainnya.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan deskripsi latar belakang dan penelitian terkait, maka dapat dirumuskan beberapa masalah di tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana melakukan proses penyisipan pesan *text* kedalam sebuah *image*.
2. Bagaimana melakukan proses dekripsi dan enkripsi pada pesan yang telah disisipkan dengan menggunakan metode *Cellular Automata* (CA).
3. Bagaimana proses steganografi dan enkripsi sehingga dapat meningkatkan keamanan pesan.
4. Bagaimana performansi dari sistem steganografi dan enkripsi yang dibuat.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adanya tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan simulasi proses penyisipan teks kedalam sebuah *cover digital*.
2. Melakukan simulasi proses enkripsi dengan menggunakan metode *Cellular Automata* (CA).
3. Menggabungkan kedua proses tersebut menjadi 2 level tingkat keamanan.
4. Mengetahui performansi dari sistem steganografi dan enkripsi yang dibuat.

## 1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Citra yang digunakan adalah citra berwarna dengan format Bitmap 24-bit (BMP).
2. Pesan yang disisipkan berupa teks dengan format (\*.txt).
3. Digunakan metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dalam proses penyimpanan.
4. Parameter performansi yang digunakan adalah PSNR, MOS, BER, waktu komputasi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada tugas akhir ini sebagai berikut.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini membahas dasar teori steganografi, citra digital, analisis matematika, metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan algoritma yang digunakan dalam metode *Cellular Automata* (CA).

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas proses perancangan sistem dan parameter evaluasi

### **BAB IV HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini membahas analisis hasil simulasi. Analisis dilakukan terhadap parameter kinerja sistem yang diamati setelah sistem diuji dengan noise

### **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari Tugas Akhir ini dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut atau sebagai bahan referensi.

## 1.7 Metodologi Penelitian

Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan pada penelitian Tugas Akhir ini antara lain sebagai berikut :

### 1. Identifikasi masalah penelitian

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dari permasalahan yang ada menggunakan studi literatur. Literatur yang diambil berasal dari hasil penelitian-penelitian terbaru baik *paper journal* dan *textbook* yang berkaitan dengan tema penelitian.

### 2. Pembuatan Hipotesis

Pada tahap ini dilakukan pembuatan hipotesis dari data hasil penelitian sebelumnya dan data-data yang berkaitan dengan tema penelitian

### 3. Percobaan dan analisis data

Pengujian dilakukan dengan menggunakan beberapa skenario percobaan, kemudian dari beberapa skenario percobaan, kemudian dilanjutkan dengan pengujian untuk mengetahui hasil sistem yang telah digunakan. Data yang didapat kemudian dianalisis, dengan verifikasi data dan analisis kaitan antar kelompok data untuk dilihat performansi sistemnya.

### 4. Penyimpulan hasil

Tahap penentuan kesimpulan penelitian berdasarkan data-data hasil percobaan capaian performansi untuk menjawab permasalahan penelitian