BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sudah berkembang sangat pesat, termasuk perkembangan media komunikasi melalui internet. Dengan perkembangan internet saat ini yang semakin mudah dan cepat maka semakin memudahkan melakukan pertukaran informasi melalui media tersebut. Namun, pertukaran informasi yang terjadi antara pengirim dan penerima sangat rentan terjadi penyadapan dan pengubahan data yang dikirimkan. Oleh karena itu, dibuat berbagai macam metode penyembunyian pesan sehingga pesan yang dikirimkan tidak mudah dibaca oleh orang lain. Metode yang dibuat diharapkan dapat mengamankan pesan yang dikirimkan. Metode penyembunyian pesan dinamakan steganografi. Steganografi adalah suatu teknik penyembunyian pesan baik *text, image, voice* ataupun *video* dengan menggunakan media lain sebagai *cover* yang juga bisa terdiri dari *text, image, voice* dan *video*.

Seiring perkembangan steganografi yang ada rupanya teknik ini tidak menjamin kerahasiaan pesan ketika dikirimkan. Pesan yang disembunyikan dengan mudah dibaca ketika *hacker/attacker* mampu membongkar algoritmanya dengan menggunakan metode steganalisis. Hal ini tentunya sangat berbahaya apabila pesan yang kita kirimkan merupakan pesan yang sangat rahasia. Sebab itu dalam Tugas Akhir ini disimulasikan proses steganografi yang kemudian ditambahkan lagi metode kriptografi dengan mengenkripsi pesan yang telah disembunyikan. Dengan cara seperti ini diharapkan tingkat keamanan dari pesan yang dikirimkan menjadi sangat tinggi dan menyulitkan para *hacker/attacker* untuk membaca pesan yang kita kirimkan.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan perancangan sistem pengamanan pesan rahasia yang berupa *text* dengan menggunakan metode enkripsi *Cellular Automata. Cellular Automata* adalah kumpulan sel-sel “berwarna” pada grid dari bentuk tertentu yang berkembang melalui sejumlah langkah waktu diskrit sesuai dengan aturan berdasarkan bagian sel tetangga. Dengan metode ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan pesan yang diinginkan. Oleh karena itu, dalam penelitian Tugas Akhir ini disimulasikan proses steganografi dan enkripsi. Untuk metode steganografi menggunakan *Discrete Cosine Transform* sedangkan untuk proses enkripsi menggunakan metode *Cellular Automata*

(CA). Sehingga dengan menggabungkan kedua sistem keamanan ini dapat meningkatkan sistem keamanan dari pesan rahasia yang dikirimkan.

1.2 Rumusan Masalah

Ada beberapa rumusan masalah yang dapat diangkat pada Tugas Akhir ini dari latar belakang yang telah disampaikan diatas, yaitu :

1. Bagaimana melakukan proses penyisipan pesan *text* ke dalam sebuah *image*.
2. Bagaimana melakukan proses enkripsi dan dekripsi 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.

1.3 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Melakukan simulasi proses penyisipan *text* ke dalam 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. Menguji performansi dari sistem steganografi dan enkripsi yang dibuat.

1.4 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 pesan teks dengan format (*.txt).
3. Digunakan metode DCT dalam proses penyisipan.
4. Sistem disimulasikan menggunakan matlab R2009a.
5. Parameter performansi yang digunakan adalah PSNR, CER, MOS, waktu komputasi, akurasi dan *avalance effect*.

1.5 Metode Penelitian

Dalam Tugas Akhir ini digunakan metode simulasi dengan *software* Matlab R2009a untuk merancang sebuah sistem yang dapat melakukan steganografi, proses enkripsi dan dekripsi *Cellular Automata* (CA). Serta menggunakan beberapa parameter untuk mengecek performansi dari hasil perancangan sistem.

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, dan algoritma yang digunakan dalam metode *Cellular Automata* (CA).

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan proses desain, realisasi sistem, jenis-jenis *attack* yang digunakan, dan parameter pengujian.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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