

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi yang sudah berkembang pesat sangat dibutuhkan dari berbagai aspek kehidupan. Proses pengiriman dan penerimaan data semakin familiar di kalangan masyarakat atau biasa disebut sebagai proses transmisi data. Proses transmisi data ini terjadi di berbagai kalangan profesi masyarakat. Proses transmisi data sangat penting dan bersifat privasi, dalam perjalanan menuju penerima untuk dijaga dan dilindungi kerahasiaan data informasinya dengan aman agar data tidak bocor kepada pihak ketiga yang tidak bertanggung jawab. Hal-hal lain yang mungkin terjadi ketika data tidak aman lalu bocor saat proses perpindahan data berlangsung termasuk pencurian data, perusakan, perubahan data, dan bisa menyebabkan kerentanan data terhadap serangan yang dilakukan oleh pihak ketiga yang tidak bertanggung jawab.

Sistem keamanan yang kompatibel sangat diperlukan agar data terlindungi dari ancaman-ancaman serangan. Dalam penelitian Tugas Akhir ini, penulis memilih menganalisis salah-satu metode teknik keamanan data (*security*) kriptografi sebagai proses enkripsi data yang nantinya dilakukan penyisipan data melalui teknik steganografi dengan metode *least significant bit* (LSB) yang diterapkan pada sampel data citra medis. Teknik kriptografi secara garis besar berguna untuk menjaga kerahasiaan data informasi yang dikirimkan. Sedangkan, teknik steganografi secara garis besar adalah suatu teknik untuk menyembunyikan suatu pesan rahasia ke dalam suatu media lain, sehingga antara citra asli dan citra stego tidak terlihat jauh perbedaannya secara kasat mata. Penulis dalam hal ini menganalisis performansi metode RSA (*Rivest Shamir Adleman*) sebagai teknik kriptografi enkripsi. Hasil simulasi pada metode ini akan dilihat bagaimana analisis dari metode yang telah dilakukan penyisipan oleh steganografi LSB.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah disebutkan, dapat ditarik rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana perancangan sistem untuk mengimplementasikan steganografi LSB dengan enkripsi RSA?
2. Bagaimana hasil simulasi metode enkripsi yang telah disisipkan teknik steganografi LSB?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan utama dari penulisan penelitian Tugas Akhir ini yaitu :

1. Merancang sistem untuk menganalisis performansi teknik kriptografi RSA yang telah disisipkan teknik steganografi LSB.
2. Menganalisis hasil performansi teknik kriptografi RSA yang telah disisipkan teknik steganografi LSB.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari keluasan masalah yang dibahas, maka penulis membatasi masalah hanya berdasarkan pada hal-hal berikut ini, yaitu:

1. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman *python* pada aplikasi *Visual Studio Code*.
2. Data pengirim dan penerima akan dienkripsi menggunakan metode kriptografi enkripsi *Rivest Shamir Adleman (RSA)*.
3. Teknik steganografi yang digunakan dalam penyisipan data adalah metode steganografi *least significant bit (LSB)*.
4. Panjang teks yang disisipkan maksimal 255 karakter
5. *Sample data* menggunakan data gambar medis yang terdiri dari gambar *x-ray* dan *Computed Tomography (CT)*.
6. *Sample data* gambar menggunakan 5 variasi resolusi ukuran yaitu 512 x 512, 720x720, 1024x1024, 1536x1536, dan 2048x2048 *pixels*.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan di dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini berdasarkan pendekatan sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi dalam hal ini berupa eksplorasi buku, catatan, hasil penelitian terkait, serta sumber-sumber elektronik di internet. Studi literatur ini ditujukan untuk mendapatkan referensi yang jelas dan tepat mengenai penelitian yang akan dilakukan.

2. Pengukuran Empirik

Pengukuran empirik berupa data kuantitatif yaitu data dalam bentuk angka serta data kualitatif yaitu data berupa selain angka atau dalam bentuk verbal.

3. Analisis Statistik

Analisis statistik dalam hal ini berupa pengambilan dan perolehan data hasil penghitungan serta pengukuran algoritma terkait.

4. Perancangan Simulasi

Merancang simulasi yang akan dibuat, membuat diagram alir algoritma, serta membuat sistem sesuai dengan perancangan yang telah dibuat sebelumnya.

5. Penyusunan Laporan TA

Pada tahap ini dilakukan pengujian implementasi terhadap sistem yang telah dibuat dan melakukan pengujian serta analisis terhadap data yang diperoleh.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### **1. BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas teori-teori terkait Tugas Akhir.

### **3. BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas model sistem pada Tugas Akhir mengenai perancangan dan implementasi yang dilakukan dalam pengujian.

### **4. BAB IV HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini membahas hasil dan analisis yang telah dilakukan pada penelitian Tugas Akhir.

### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas kesimpulan hasil pengujian yang telah dilakukan serta memberikan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.