

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi komputerisasi dan informasi menjadi aspek utama dalam perkembangan dunia saat ini. Melalui perkembangannya, internet tidak lagi menjadi sarana penyampaian informasi saja, proses pengiriman dan penerimaan informasi secara digital sudah bisa dilakukan di internet. Namun dengan bebasnya internet untuk diakses darimana saja, memunculkan kekhawatiran akan terjadinya penjabolan sistem, pencurian data, hingga penyadapan saat informasi dikirim melalui internet. Berdasarkan data dari ID-SIRTII (*Indonesia Security Incident Response Team on Internet Infrastructure*) yang dikutip dari laporan tugas akhir Abdul Haris tahun 2015, bahwa “keamanan internet di Indonesia pada tahun 2013 sangat buruk, dengan ilustrasi bahwasanya Indonesia menerima 1.277.578 total serangan per bulan atau sekitar 42.000 serangan per hari”. Oleh karena itu, perlu adanya penanggulangan terhadap masalah keamanan informasi. Salah satu teknik untuk menangani masalah keamanan informasi ini, ialah menggunakan teknik kriptografi dan steganografi.

Kriptografi dapat menyandikan suatu pesan menjadi kode rahasia yang dimengerti oleh pelaku sistem informasi. Proses kriptografi sebenarnya sangat sederhana. *Plaintext* akan dienkripsi, sehingga menghasilkan *ciphertext*, lalu untuk memperoleh kembali *plaintext*, dilakukanlah proses dekripsi. Proses enkripsi dan dekripsi tersebut dilakukan dengan kunci. Pengirim dan penerima pesan memiliki kunci masing-masing yang nantinya akan digunakan pada proses enkripsi dan dekripsi tersebut (Setyaningsih, 2015). Sedangkan steganografi dapat menyamarkan informasi ke dalam suatu media tanpa orang lain menyadari bahwa media tersebut telah disisipi suatu informasi rahasia, karena hasil keluaran steganografi adalah data yang memiliki bentuk persepsi yang sama dengan data aslinya apabila dilihat dengan kasat mata. (Sinta Dewi, dkk, 2012). Pada steganografi, data informasi rahasia disisipkan pada data lain yang disebut *cover* -

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tugas akhir ini merupakan pengaplikasian metode dari penelitian sebelumnya yang berjudul *Steganografi Pada Citra Dengan Metode Pixel Indicator Technique (PIT)* (Nuriyadi, 2014), yang mana di penelitian tersebut terdapat kelemahan pada pesan yang disisipkan yaitu pesan teks hanya dikonversi ke dalam nilai biner saja, pesan teks tersebut akan langsung diketahui apabila berhasil didekripsi oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, serta pesan yang disisipkan pada file JPG mengalami kerusakan saat di-*retrieve*.

Pada penelitian ini akan dilakukan enkripsi pada pesan teks menggunakan algoritma kriptografi AES. Setelah enkripsi selesai, pesan yang sudah diinput ke dalam file *.txt*, di-steganografi menggunakan metode PIT ke dalam citra gambar JPG, PNG, dan BMP. Dengan kombinasi ini, tentunya akan menyamarkan isi data dan menambah tingkat keamanan dari data yang akan dikirimkan dalam bentuk enkripsi digital.

Sehingga diangkatlah sebuah penelitian yaitu “Implementasi Kriptografi Algoritma *Advanced Encryption Standard* (AES) dan Metode *Steganografi Pixel Indicator Technique (PIT)* Pada Citra Gambar”, yang nantinya diharapkan pengguna teknologi digital bisa mengetahui dan menggunakan pilihan cara penyisipan dan penyembunyian data dengan kombinasi metode tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang bangun suatu sistem steganografi pada citra digital dengan menggunakan metode PIT dan algoritma AES?
2. Bagaimana performansi citra digital setelah dilakukan proses steganografi?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar tepat sasaran dan tidak terlalu luas, maka diperlukan batasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Algoritma AES yang digunakan adalah AES-128
2. Pesan yang akan disisipi berupa pesan *text*
3. Pesan disisipkan pada 2 bit LSB terakhir.
4. Pesan disisipkan pada media gambar JPG, PNG, dan BMP

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun perangkat lunak penyisipan pesan menggunakan steganografi *Pixel Indicator Technique (PIT)* yang dikombinasikan dengan algoritma *Advanced Encryption Standard (AES)*.
2. Menentukan kanal terbaik dari saluran R,G,B pada citra gambar setelah disisipi pesan.

## 1.5 Sistematika Penelitian

1. Bab I Pendahuluan  
Bab ini menjelaskan dari dasar-dasar penulisan penelitian yang terdiri dari, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir
2. Bab II Landasan Teori  
Bab ini membahas teori-teori yang berhubungan dengan spesifikasi pembahasan penelitian yang akan diangkat.
3. Bab III Metodologi Penelitian  
Bab ini membahas langkah-langkah yang dilaksanakan dalam proses penelitian, yaitu perumusan masalah, studi pustaka, pengumpulan data dan informasi, analisa sistem, perancangan sistem dan implementasi beserta pengujian pada sistem yang akan dibuat.
4. Bab IV Analisa dan Perancangan  
Bab ini membahas analisa serta merancang perangkat lunak untuk pengenkripsian data menggunakan Algoritma AES dan Steganografi metode PIT.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Bab V Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi tentang pembuatan perangkat lunak serta melakukan pengujian sistem berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada Bab IV sebelumnya.

6. Bab VI Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari pembahasan tentang sistem yang akan dibuat dan beberapa saran sebagai hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan.

