# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Kerahasiaan dan keamanan suatu informasi pada jaman gelobalisasi sekarang ini semakin menjadi kebutuhan vital dalam berbagai aspek kehidupan. Suatu informasi akan memiliki nilai lebih tinggi apabila menyangkut aspek-aspek keputusan bisnis, keamanan, ataupun kepentingan umum dan pribadi. Dimana informasi-informasi tersebut tentunya akan banyak diminati oleh berbagai pihak yang juga memiliki kepentingan di dalamnya. Seperti kata salah satu petinggi Dishubkomintel "Keberadaan teknologi informasi menyatukan semua negara dalam dunia cyber atau dunia maya yang tidak mengenal batasan negara, layaknya suatu negara yang memiliki berbagai kepentingan baik yang bersifat positif maupun negatif, dunia maya juga rentan akan konflik kepentingan karena sistem basisdata yang mudah di ekspoitasi oleh para peretas. Sehingga perlu dipikirkan dan dilakukan penanganan keamanan khususnya untuk layanan informasi yang bersifat rahasia".

Steganografi merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengamankan informasi. Steganografi berbeda dengan kriptografi atau metode keamanan informasi lainnya, metode ini yaitu menyembunyikan informasi atau pesan kedalam media lain seperti citra digital, teks, suara atau video sehingga tidak menimbulkan kecurigaan orang lain. Steganografi membutuhkan dua properti, yaitu informasi dan media penampung. Media

penampung yang banyak digunakan untuk menyembunyikan informasi yaitu citra digital. penyisipan informasi pada media citra digital dilakukan pada bit – bit pixel yang terdapat pada citra. Penggunaan citra digital sebagai media penampung mempunyai kelebihan karena indera penglihatan manusia memiliki keterbatasan terhadap warna, sehingga dengan keterbatasan tersebut manusia sulit membedakan citra digital yang asli dengan citra digital yang telah disisipi pesan rahasia.

Steganografi mempunyai banyak metode yang dapat digunakan, namun metode yang banyak digunakan saat ini masih mempunyai kekurangan dalam hal kualitas, kapasitas, dan ketahanan. Metode – metode yang digunakan dalam pembuatan steganografi mempunyai kriteria – kriteria yaitu kapasitas media penampung menyimpan informasi (*payload capacity*), kualitas media penampung yang telah disisipi pesan (*fidelity*), ketahanan terhadap manipulasi (*robustness*) dan tidak menimbulkan kecurigaan pada media penampung yang telah disisipi pesan (*Unsuspicious file*). Kriteria – kriteria ini harus dipenuhi oleh metode yang digunakan dalam pembuatan steganografi, agar media yang menampung informasi tidak menimbulkan kecurigaan. Namun dari kriteria – kriteria tersebut, steganografi tidak memastikan keamanan terhadap informasi yang tersembunyi pada media penampung. Sehingga jika media penampung dapat diungkap oleh orang yang tidak bertanggung jawab, maka informasi yang tersembunyi akan langsung diketahui.

Metode *pixel value differencing (PVD)* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembuatan steganografi. Metode ini menawarkan

kapasitas penyimpanan pesan yang lebih besar, dengan kualitas citra yang lebih baik dibandingkan dengan metode lain. Untuk menambah tingkat keamanan dari informasi yang akan disisipkan kedalam citra, steganografi dapat dikombinasikan dengan enkripsi, sehingga informasi yang disisipkan tidak akan mudah dibaca oleh orang yang tidak bertanggung jawab. Salah satu enkripsi yang dapat digunakan yaitu algoritma *rijndael* yang merupakan algoritma yang digunakan untuk standar kriptografi *Advanced Encryption Standard* (AES).

Bedasarkan uraian tersebut, maka dalam penelitian ini penulis akan membangun **"APLIKASI STEGANOGRAFI UNTUK PENGAMANAN BASISDATA DENGAN METODE *PIXEL VALUE DIFFERENCING* (*PVD*) DAN ALGORITMA *RIJNDAEL*"**

## 1.2. Indentifikasi dan Perumusan Masalah

### 1.2.1. Identifikasi Masalah

Bedasarkan uraian latar belakang diatas, dapat di identifikasi masalah yaitu Bagaimana membangun aplikasi steganografi dengan metode pixel value differencing (PVD) dan algoritma rijndael untuk pengamanan basis data.

### 1.2.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana merancang steganografi untuk basisdata

2. Bagaimana implementasi perangkat lunak steganografi untuk pengamanan basisdata dengan metode pixel value differencing (PVD).
3. Bagaimana pengujian perancangan aplikasi steganografi untuk pengamanan basisdata dengan metode pixel value differencing (PVD).

## 1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Maksud Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka maksud dari penulisan skripsi ini adalah membangun aplikasi steganografi untuk pengamanan basisdata dengan metode *Pixel Value Differencing (PVD).*

### 1.3.2. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengimplementasikan penyembunyian data atau informasi kedalam citra digital menggunakan metode *pixel value differencing (PVD)* dan algoritma *rijndael* dalam system basisdata.
2. Untuk meningkatkan keamanan data dalam system sebelum disimpan ke database. Dan untuk mengetahui performansi pada metode *pixel value differencing (PVD)* dalam system basisdata.
3. Untuk mengetahui kualitas citra yang telah disisipi pesan menggunakan metode *pixel value differencing (PVD).* Dan untuk mengetahui ketahanan data pada citra yang telah disisipi pesan.

## 1.4. Kegunaan Penelitian

### 1.4.1. Kegunaan Praktis

1. Sebagai ilmu pengetahuan atau salah satu bahan referensi bagi penulis dan pembaca dalam pengembangan aplikasi steganografi.
2. Memperluas pengalaman bagi penulis khususnya mengenai teknologi suatu sistem.

### 1.4.2. Kegunaan Akademis

1. Aplikasi steganografi dapat di manfaatkan untuk sebuah system basisdata guna membantu dalam meningkatkan keamanan suatu data yang memiiki aspek penting.
2. Steganografi yang dimanfaatkan ke dalam suatu system basisdata dirancang sesuai dengan kebutuhan vital dalam berbagai aspek dalam menjaga keamanan data

## 1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditentukan pada pembangunan aplikasi steganografi untuk pengamanan basisdata dengan metode pixel value differencing *(PVD)* adalah sebagai berikut :

1. Media penampung data hanya file citra berformat *.bmp, dan *.jpg.
2. Hanya form data manajemen anggota sebagai inputan dan laporan data anggota sebagai output saja yang digunakan sebagai contoh dari simulasi system basisdata.
3. Pesan yang akan disisipkan kedalam citra berupa hasil inputan data dengan format *.doc yang tersimpan sementara pada folder temp.
4. Metode steganografi yang digunakan dalam aplikasi ini adalah *Pixel Value*

*Differencing (PVD).*

5. Menggunakan algoritma *rijndael* 128bit untuk enkripsi data yang akan disisipkan kedalam citra.
6. Maksimal penyimpanan data binary gambar dalam MySQL hanya 9 data.
7. Hal – hal yang akan diujikan pada aplikasi yang dibangun yaitu:
    a. Menginput data anggota dengan hasil file berformat *.doc.
    b. Performansi pada metode *pixel value differencing (PVD).*
    c. Kualitas citra yang telah disisipi data yang dinyatakan dalam *PSNR*.
    d. Ketahanan data pada citra yang telah disisipi pesan (*robustness*).
    e. File yang disimpan dalam database hanya berupa binary hasil dari konversi file gambar yang telah di sisipi enkripsi data.
8. Aplikasi yang dibangun berbasis Desktop.
9. Perangkat lunak yang digunakan untuk pembangunan aplikasi yaitu :
    a. Sistem operasi yang digunakan yaitu Kali Linux x64.
    b. Pengkodean dan desain aplikasi menggunakan Netbeans 7.4.
    c. Pemodelan menggunakan aplikasi StarUML.
    d. Penyimpanan data dalam database menggunakan Xampp.

## 1.6.Waktu Perancangan

| Tahun 2014 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No. | Kegiatan | Februari | | | | Maret | | | | April | | | | Mei | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Pengumpulan kebutuhan data | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Perancangan | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Evaluasi Prototipe | | | | | | | | | | | | | | | |

## 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian

serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai sub-sub sistem yang diuraikan dari sistem utama dengan tujuan untuk mengetahui cara kerja dan interaksi dari tiap sub sistem dalam fungsinya untuk mencapai tujuan sistem. Didalamnya terdapat perancangan terhadap proses penjadwalan kunci, proses enkripsi, proses dekripsi proses penyisipan dan proses ekstraksi, selain itu terdapat juga, perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil rancangan yang telah dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dan pembahasan dari aplikasi yang dibangun. Implementasi dilakukan berdasarkan perancangan yang telah dilakukan, kedalam bahasa pemrograman tertentu. Hasil dari implementasi, kemudian dilakukan pengujian apakah aplikasi telah sesuai seperti yang diharapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan masukan-masukan yang dapat digunakan untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya.