

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi komputer memudahkan manusia dalam membuat dan mengandakan karya-karya multimedia seperti musik, lagu, gambar dan video. Kehadiran teknologi internet semakin memberikan kemudahan dalam proses pendistribusian karya multimedia tersebut (Gordy, 2000). Berkas audio seperti musik dan lagu merupakan salah satu karya multimedia yang banyak disebarakan melalui media internet ini. Bahkan terdapat layanan internet seperti *SoundCloud*, *Mixcloud*, dan *Grooveshark* yang memberikan layanan khusus bagi penggunanya dalam proses pendistribusian berkas audio melalui media internet.

Berkas audio atau suara elektronik merupakan salah satu bentuk data yang dilindungi oleh Undang-Undang Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI). Salah satu format berkas audio yang populer digunakan saat ini adalah berkas audio MP3. Populernya penggunaan berkas audio MP3 membuatnya rentan terhadap penyalahgunaan hak cipta (Gordy, 2000). Diperlukan sebuah teknik agar dapat melindungi hak cipta dari setiap berkas MP3 yang dihasilkan. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan melakukan penyisipan pesan perihal informasi hak cipta ke dalam berkas MP3.

Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk menyisipkan data maupun informasi adalah teknik steganografi. Steganografi merupakan sebuah seni dalam

menyamarkan atau menyembunyikan pesan dimana tidak ada yang menyadari adanya pesan tersembunyi kecuali pengirim pesan dan penerima pesan yang dituju (Bandyopadhyay, 2008). Steganografi bersifat *Nonrepudiation* sehingga dapat mencegah suatu pihak untuk menyangkal bahwa pesan tersebut berasal dari dirinya (Munir, 2006). Jika terdapat seseorang yang mencoba untuk membajak sebuah lagu dan mengklaim bahwa dirinyalah sebagai pemilik lagu tersebut dapat dibuktikan dengan penggunaan teknik steganografi.

Metode steganografi yang akan digunakan adalah metode *Low Bit Encoding* atau dikenal pula dengan nama *Least Significant Bit (LSB)*. *Low Bit Encoding* adalah sebuah teknik steganografi dengan mengganti bagian tertentu dari bit-bit yang kurang berpengaruh dengan bit-bit informasi yang akan disisipkan. Penggunaan metode ini populer dikarenakan implementasinya yang sederhana dan dapat menyisipkan informasi lebih banyak dibandingkan dengan metode audio steganografi yang lain seperti *spread spectrum*, *echo hiding* ataupun *phase coding*. Namun pada perkembangannya diketahui bahwa penggunaan metode *Low Bit Encoding* pada audio steganografi rentan terhadap serangan analisis statistik dan proses steganalisis (Djebbar, 2012).

Untuk menjaga keamanan data pada proses audio steganografi menggunakan metode *Low Bit Encoding* maka penulis menggunakan teknik enkripsi terlebih dahulu terhadap informasi yang akan disisipkan. Enkripsi adalah proses pengubahan suatu pesan teks ke dalam bentuk kode atau sandi untuk mengamankan data dari pencurian (Singh, 2011). Sehingga meskipun data yang disisipkan dapat diekstraksi, data yang diekstraksi masih aman karena masih

dalam kondisi terenkripsi. Metode enkripsi yang akan digunakan adalah metode Blowfish karena metode ini memiliki tingkat efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan metode lain seperti AES, *Rijndael*, DES ataupun Triple DES dan hingga saat ini masih belum terdapat metode penyerangan yang dapat mengungkapkan data yang dienkripsi menggunakan metode Blowfish (Singh, 2011). Diharapkan dengan penggunaan algoritma Blowfish pada audio steganografi berbasis MP3 ini dapat mengurangi penyalahgunaan hak cipta pada berkas audio MP3.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa pokok permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma Blowfish dalam mengenkripsi data sebelum data tersebut disisipkan ke dalam MP3?
2. Bagaimana menyisipkan data terenkripsi ke dalam MP3 menggunakan metode *Low Bit Encoding*?
3. Bagaimanan pengaruh proses audio steganografi terhadap aspek *imperceptibility*, *fidelity*, *recovery* dan *robustness* pada berkas audio MP3 yang dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pengerjaan tugas akhir ini pembahasan hanya terbatas pada penyisipan pesan berupa file teks (*.txt) pada berkas audio berformat MP3.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil implementasi algoritma Blowfish pada audio steganografi menggunakan metode *Low Bit Encoding* pada berkas audio MP3.
2. Mengetahui perubahan yang terjadi pada berkas audio MP3 setelah terjadinya proses penyisipan pesan dilihat dari aspek *imperceptibility*, *fidelity*, *recovery* dan *robustness*.

1.5 Manfaat Penelitian

Merujuk pada tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mengetahui konsep dan teori perlindungan hak cipta pada berkas audio MP3 dengan mengimplementasikan algoritma Blowfish pada proses audio steganografi menggunakan metode *Low Bit Encoding*.
2. Penerapan metode *Low Bit Encoding* diharapkan dapat menyisipkan informasi hak cipta pada berkas audio MP3 sebagai bukti otentik kepemilikan karya digital.

1.6 Metodologi

Metodologi yang diterapkan dalam pembuatan skripsi ini, antara lain:

1. Eksplorasi dan Studi Literatur

Eksplorasi dan studi literatur dilakukan dengan mempelajari konsep- konsep yang berkaitan dengan skripsi ini, seperti teori tentang teknik steganografi,

metode-metode dalam steganografi, teknik enkripsi maupun struktur berkas audio melalui literatur-literatur seperti buku (*textbook*), paper, dan sumber ilmiah lain seperti situs internet ataupun artikel dokumen teks yang berhubungan.

2. Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan perangkat lunak ini penulis melakukan analisis dengan menggunakan metode analisis berbasis objek dengan model proses sekuensial linier.

3. Implementasi Program dan Pengujian Performansi

Detail mengenai implementasi program dilakukan sesuai hasil analisis pada tahapan sebelumnya. Pengujian dilakukan pada perangkat lunak penyisipan pesan dengan teknik steganografi menggunakan metode *Low Bit Encoding* dan algoritma enkripsi Blowfish pada berkas audio MP3.

4. Hasil Akhir dan Penarikan kesimpulan

Analisis hasil dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan algoritma Blowfish sebelum pesan disisipkan pada berkas audio MP3 dapat secara efektif mengamankan informasi label hak cipta yang selanjutnya akan dilakukan penarikan kesimpulan.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Skripsi ini tersusun dalam 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

- **BAB I Pendahuluan**

Bab pendahuluan berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

- **BAB II Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka berisi beberapa teori yang mendasari penyusunan skripsi ini. Adapun yang dibahas dalam bab ini adalah teori yang berkaitan dengan kriptografi, steganografi, dan beberapa teori yang berkaitan.

- **BAB III Metodologi Penelitian**

Di dalam bab ini dibahas mengenai metode penelitian serta kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

- **BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Dalam bab ini berisi uraian dari hasil penelitian serta analisa dan pembahasan terhadap penelitian yang dilakukan.

- **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.