BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang ada, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Steganografi audio dengan teknik *Parity Coding* dan enkripsi *Rijndael* bisa diterapkan pada berkas audio *MP3*.
2. Pengungkapan pesan hanya dapat dilakukan jika pengguna memberikan kunci dekripsi yang sesuai, jika tidak maka pesan tidak akan dapat diungkap.
3. Kapasitas yang dapat ditampung oleh sebuah MP3 bergantung pada banyaknya *frame* yang mengandung byte homogen, dan bukan bergantung pada ukuran MP3. Oleh karena itu tidak semua MP3 dapat dijadikan sebagai wadah penampung pesan. Hanya MP3 dengan *frame* yang mengandung byte-byte homogen saja yang dapat digunakan sebagai penampung pesan.
4. Degradasi yang terjadi pada MP3 hasil steganografi tidak signifikan dan tidak dapat dipersepsi oleh indera pendengaran manusia, selain itu ukuran MP3 tidak berubah sehingga mendukung aspek *fidelity* pada keamanan data. Penyisipan dan pengungkapan pesan juga dapat dilakukan dengan baik, sehingga mendukung aspek *recovery* pada keamanan data.
5. Aplikasi ini tidak dapat mendukung aspek *robustness*, karena ketika dilakukan perubahan pada sinyal MP3 maka struktur byte pada MP3 tersebut juga akan

berubah, sehingga akan mengganggu susunan byte pesan rahasia yang ada di dalamnya.

6. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses penyisipan cukup lama karena program harus membaca seluruh *stream* pada MP3 tersebut, semakin besar ukuran MP3 tersebut maka waktu yang dibutuhkan akan semakin lama.

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut dari perangkat lunak ini maka penulis memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi aspek *Robustness,* maka diharapkan perlu adanya pengembangan terhadap metode-metode steganografi khususnya pada audio (*MP3*).
2. Untuk kedepannya diharapkan agar pesan yang disisipkan dapat dalam bentuk media digital lainnya, tidak hanya pada teks dan gambar saja.
3. Perlu adanya pengembangan terhadap kapasitas pesan rahasia yang dapat ditampung, agar ukuran pesan rahasia yang besar masih dapat disisipi, dan tidak tergantung dengan ketersediaan *frame-frame* pada *MP3*.
4. Algoritma *Rijndael-128 bit* terbukti aman, jika dilihat dari informasi-informasi di *internet* saat ini. Namun untuk kedepannya, perlu adanya pengembangan atau modifikasi apabila terdapat serangan yang dapat melemahkan algoritma enkripsi ini.