

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Pada bagian ini dibahas kesimpulan dari seluruh penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan didapat setelah melakukan langkah-langkah pengerjaan sebagai berikut:

1. Mempelajari cara kerja *Advanced Encryption Standard*.
2. Mempelajari cara kerja fungsi *hash* SHA-256 pada *java library*.
3. Mempelajari cara kerja *Least Significant Bit*.
4. mengimplementasikan ketiga algoritma diatas yaitu *Advanced Encryption Standard*, fungsi *hash* SHA-256 pada *java library*, dan *Least Significant Bit*.

Berdasarkan rumusan masalah 1.2 yang dibahas, sudah dijabarkan dan dijelaskan mengenai cara kerja perlindungan hak milik digital dan integritasnya dengan penandaan tanda air, langkah-langkah metode penyisipan data terenkripsi dengan LSB, serta implementasi penyisipan data terenkripsi dengan LSB. Dari pembangunan perangkat lunak Aplikasi Perlindungan Hak Cipta yang mengimplementasi ketiga algoritma tersebut diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak telah berhasil dibangun dan berjalan dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan berjalannya proses penghitungan fungsi *hash*, enkripsi dan dekripsi, penyisipan dan ekstraksi, serta perbandingan hasil antara hasil penghitungan dengan hasil ekstraksi. Keluaran dari proses pembuatan *watermark* serta verifikasi *watermark* pun sudah sesuai yang diharapkan. Penulis juga sempat melakukan implementasi secara manual yang dituliskan secara singkat pada bagian 3.2, dengan membandingkan hasil perhitungan perangkat lunak dan implementasi manual dapat diketahui bahwa perangkat lunak sudah melakukan perhitungan dengan benar.

Sedangkan untuk bagian pengujian, perangkat lunak juga dapat menangani masalah-masalah yang penulis coba lakukan seperti modifikasi gambar *watermark* pada bagian-bagian tertentu, serta masukan yang tidak sesuai dengan seharusnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa implementasi dari perlindungan hak cipta dengan menggunakan *watermarking* ini berhasil dilakukan dengan baik.

6.2 Saran

Pada bagian ini dibahas sedikit mengenai saran penulis dari hasil penelitian yang dilakukan termasuk kesimpulan yang didapat. berikut ini adalah saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut:

- Berdasarkan penjabaran mengenai batasan masalah pada bagian 1.4, implementasi perangkat lunak yang dibangun masih memiliki banyak keterbatasan dalam hal masukan untuk media penyisipan yaitu berupa gambar dengan format JPEG dan PNG. Untuk pengembangan lebih lanjut berdasarkan skripsi ini, perlu ada perluasan batasan masalah agar masukan untuk media penyisipan dapat menerima lebih banyak jenis format gambar seperti gambar bergerak (GIF) atau bahkan video.

- Pada penelitian ini pula hanya dapat menerima masukan pesan rahasia berupa kalimat atau *String*(lihat bagian 1.4, diharapkan agar pada penelitian berikutnya, masukan untuk pesan rahasia dapat berupa teks yang terdapat pada suatu file, sehingga kerahasiaan pesan rahasia tetap terjaga.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Sianturi, G. T. (2018) Implementasi dan analisis steganografi dengan metode lsb, pit, dan modified pit. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.
- [2] Forouzan, B. A. (2008) *Cryptography & Network Security*, 1 edition. McGraw-Hill, Inc., New York, NY, USA.
- [3] Gutub, A. A.-A. (2010) Pixel indicator technique for rgb image steganography, . pp. 1–10.
- [4] Thawkar, S. (2012) Digital image watermarking for copyright protection. *Algorithmic*, **3**, 3757–3760.