

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil eksperimen yang dilakukan oleh penulis, maka diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Algoritma genetika bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan rasio penyematan yang besar, dengan cara mengatur teknik kompresi data pada data rahasia menggunakan algoritma Lempel Ziv-Markov Chain untuk aktif dan melakukan kompresi data.
2. Metode yang diusulkan belum mampu mempertahankan data rahasia jika terjadi kompresi data, atau modifikasi pada citra stego yang mengakibatkan perubahan nilai piksel.
3. Keamanan data yang tinggi dapat dihasilkan dari penerapan algoritma genetika, keamanan yang dimaksud adalah mengacu pada prinsip keamanan informasi yaitu :
  - a. *Confidentiality* (Kerahasiaan) dibuktikan dengan nilai PSNR dan SSIM yang tinggi, serta mampu bertahan terhadap pengujian forensik dengan teknik *steganalysis* secara statistik.
  - b. *Integrity* (Integritas) dibuktikan dengan data rahasia tidak berubah selama terjadi transmisi/ pengiriman, serta hanya dapat diterima dan dibuka oleh orang yang dituju.

- c. *Availability* (Ketersediaan) dibuktikan dengan data rahasia dapat diekstrak dan diterima kembali kapanpun dan dimanapun selama memiliki citra stego, *private key* (dalam hal ini kromosom dari algoritma genetika) dan source code dari metode yang diusulkan.
4. Penerapan algoritma genetika dapat mencegah terdeteksinya data rahasia yang disematkan jika dilakukan pengujian forensik dengan teknik *steganalysis* secara statistik.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan, saran untuk penulis berikutnya terhadap steganografi sebagai anti-forensik adalah:

1. Algoritma genetika belum bisa bertahan pada aspek *robustness* (ketahanan) jika terjadi kompresi atau modifikasi pada citra stego, maka perlu dikembangkan metode yang memiliki aspek *robustness* atau ketahanan yang tinggi.
2. Penggunaan algoritma genetika sangat sangat fleksibel, oleh karena itu dapat dimungkinkan untuk mengembangkan metode yang merupakan kumpulan-kumpulan dari banyak teknik steganografi dan dioptimasi menggunakan algoritma genetika, yang dapat dimanfaatkan sebagai anti-forensik yang lebih kuat.
3. Teknik evaluasi pada algoritma genetika juga sangat fleksibel, sehingga memungkinkan nilai *fitness* pada steganografi sebagai anti-forensik dilakukan menggunakan lebih dari satu teknik.