

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa metode untuk melindungi informasi penting sedang dikembangkan akhir-akhir ini. Salah satu metode yang sedang dikembangkan adalah Steganografi. Steganografi dan Kriptografi memiliki tujuan yang sama, tapi penggunaan dan cara kerjanya sedikit berbeda. Kriptografi melindungi data yang dikirim, sementara Steganografi menyembunyikan data ke dalam multimedia seperti teks, citra digital, video, dan audio sampai seperti tidak ada (El-Sayed et al., 2016).

Steganografi sudah digunakan sejak abad ke-5 sebelum masehi. Contoh steganografi saat itu seperti mentato kulit kepala. Steganografi mempunyai kegunaan baru dalam sains seiring berkembangnya teknologi digital. Steganografi digital berdasar pada membuat perubahan yang halus, maka dari itu memberikan lebih banyak pilihan daripada steganografi tradisional (Kwiatkowska & Swierczewski, 2014). Steganografi digital juga memiliki beberapa metode khususnya dalam steganografi citra digital, contoh dari metode tersebut adalah *Least Significant Bit* (LSB) dan *Discrete Cosine Transform* (DCT) (El-Sayed et al., 2016). Parameter utama yang harus diperhatikan dalam steganografi citra digital diantaranya, transparansi, ketahanan, dan perbandingan nilai sinyal terhadap noise atau *Peak signal-to-noise ratio* (PSNR) (Beram, 2014).

Penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya tentang steganografi dengan menggunakan dua metode berbeda yaitu LSB dan DCT dengan berkas *host* citra digital dilakukan oleh Devadath C Prabhu (Prabhu et al., 2016). Penelitian dengan *host* berupa citra digital menggunakan metode LSB dilakukan oleh Amarendra K (Amarendra et al., 2019). Selain itu penelitian dengan menggunakan metode DCT dan citra digital sebagai *host* dilakukan oleh Mandar (Khatavkar & Mali, 2016).

Beberapa adaptasi akan diambil dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan sebelumnya, dengan cara membuat modifikasi agar terjaganya orisinalitas dalam penelitian. Modifikasi yang dilakukan berupa berkas *host* dengan format data yang berbeda, data yang disisipkan, *source code* untuk melakukan fungsi steganografi, metode penelitian, pengambilan data, analisis dan pembahasan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. bagaimana perbandingan hasil steganografi 2 (dua) metode (LSB dan DCT) dengan menggunakan citra digital sebagai *host* dan pesan berupa citra digital berdasarkan PSNR, ketahanan terhadap kompresi, dan transparansi;
2. faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya perbedaan hasil steganografi metode LSB dan DCT.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan sebagai berikut:

1. menggunakan metode LSB dan DCT;
2. perbandingan yang dilakukan berupa hasil *output* dari proses metode LSB dan DCT untuk *host* berupa berkas citra digital dengan format .JPG;
3. pengukuran ketahanan berkas menggunakan kompresi .PNG;
4. penilaian nilai maksimum sinyal terhadap *noise* dengan mengukur PSNR hasil *output* steganografi;
5. pengukuran transparansi menggunakan metode MOS.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. melakukan implementasi dan pengujian steganografi menggunakan citra digital sebagai *host* dan pesan berupa citra digital dengan metode LSB dan DCT;
2. mendapatkan hasil komparasi dua metode steganografi berupa kualitas dengan mengukur PSNR, ketahanan terhadap kompresi, dan transparansi *host* yang telah disisipi pesan *input*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapatkan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. mengetahui jenis metode yang lebih baik untuk steganografi pada media berupa berkas citra digital;
2. mengefektifkan pemilihan metode untuk teknik steganografi;
3. meningkatkan kualitas teknik steganografi dalam implementasinya di sektor keamanan data.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan, membahas tentang latar belakang dari skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

Bab II, Kajian pustaka membahas landasan teori terkait tugas akhir yang dilaksanakan mengenai Steganografi, Metode Steganografi (LSB dan DCT), Format berkas citra digital (JPG dan .PNG), PSNR dan penggunaan Aplikasi MATLAB.

Bab III, Metode Penelitian membahas metode yang digunakan untuk penelitian dimulai dari studi literatur, analisis kebutuhan, pengumpulan *resources* (source code, pesan yang akan disisipkan, berkas citra digital untuk *host*), penyusunan algoritma, modifikasi coding agar bisa diterapkan sesuai kebutuhan, pengujian dan analisis hasil percobaan.

Bab IV, Temuan dan Pembahasan menjelaskan tentang langkah langkah penelitian yang sudah dilakukan, dimulai dari melakukan pengumpulan *resources* berupa coding, modifikasi coding agar bisa diterapkan sesuai dengan kebutuhan, memilih berkas citra (.JPG dan .PNG) yang akan dijadikan input, melakukan pengujian di aplikasi MATLAB, kemudian melakukan analisa hasil berupa transparansi, ketahanan terhadap kompresi dan PSNR.

Bab V, Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi merupakan bab terakhir dari skripsi ini yang di dalamnya terdapat kesimpulan dan juga saran dari keseluruhan penelitian yang telah dilaksanakan.