

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan pertumbuhan internet yang sangat pesat menyokong kebutuhan akses pertukaran data dan informasi dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Pesan penting yang terkandung dalam informasi data menimbulkan rasa khawatir akan terjadinya pemalsuan atas pesan tersebut. Sehingga mendorong berbagai penelitian untuk meningkatkan keamanan data. Ada tiga teknik yang dapat digunakan, yaitu kriptografi, steganografi, dan *watermarking*.

Steganografi merupakan salah satu cara untuk menyembunyikan suatu pesan atau data rahasia di dalam suatu media penampung sehingga orang lain tidak menyadari adanya pesan didalam media tersebut. Dalam steganografi terdapat dua proses yaitu penyisipan pesan dan ekstrasi pesan.

Berdasarkan penilitan Nitin Jain, Sachin Mesharam dan shikha Dubey [1] steganografi menggunakan deteksi tepi dengan metode penyisipan Least Significant Bits meningkatkan keamanan, tetapi masih mudah untuk dikenali oleh mata normal dikarenakan pixel yang disisipi pesan berada pada satu daerah dalam gambar. Dan berdasarkan penilitian yang dilakukan oleh Soumyajit dan Arijit [2] dimana kapasitas terbesar didapatkan dengan menggunakan deteksi tepi canny sebagai letak penyisipan pesan pada gambar.

Pada penilitian ini pada proses penyisipan informasi digunakan *Modified Enhanced Least Significant Bit* (MELSB). Metode ini merupakan perkembangan dari metode *Least Significant Bit* (LSB) yang termasuk dalam kategori metode penyisipan domain temporal. Perbedaan yang dimiliki MELSB adalah pola pemilihan bit dan sampel yang membuat informasi rahasia tidak mudah terdeteksi. Untuk letak disembunyikannya pesan digunakan teknik objek deteksi untuk mengetahui area objek dalam gambar.

Oleh karena itu pada tugas akhir ini dilakukan penelitian yang diharapkan tidak adanya perbedaan gambar asli dengan gambar yang telah disisipi pesan berupa teks serta mendapatkan kualitas yang baik berdasarkan parameter MSE dan PSNR. Dan didapatkan ketahanan yang diuji dengan serangan *noise* Gaussian.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat dijabarkan beberapa rumusan masalah yang dibahas, diantaranya:

1. Bagaimana cara memilih tempat untuk disisipi saat deteksi objek pada gambar?
2. Bagaimana menerapkan metode steganografi MELSB pada file gambar?
3. Bagaimana kualitas dan performansi sistem steganografi yang dibuat?
4. Bagaimana kualitas dan performansi sistem steganografi setelah diberi serangan *Noise Gaussian* ?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan tempat penyisipan saat terdeteksi objek pada gambar.
2. Menerapkan metode MELSB untuk menyisipkan pesan pada gambar.
3. Menganalisa kualitas dan performansi sistem steganografi.
4. Menganalisa kualitas dan performansi sistem steganografi setelah diberi serangan *Noise Gaussian*.

1.4. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan penelitian tugas akhir ini, maka ditentukan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang hanya berupa simulasi penyisipan dan ekstraksi pesan tanpa melewati media transmisi dan tidak realtime.
2. Metode yang digunakan pada teknik steganografi gambar ini yaitu metode MELSB dengan pemilihan tempat menggunakan deteksi objek gambar.
3. Media penyimpanan data yang dipakai adalah citra digital dengan format BMP dengan ukuran 320 x 240, 512 x 512 dan 1024 x 1204.
4. Pesan rahasia yang disisipkan berupa teks dengan panjang 344 bit, 1400 bit, 2000 bit, 3872 bit, 4728 bit, 7106 bit dan
5. Pengujian sistem steganografi terhadap serangan *noise Gaussian*.
6. Parameter analisis yang digunakan adalah BER, CER, MSE, PSNR dan waktu komputasi.

1.5. Metode Penelitian

1. Metode yang digunakan pada teknik steganografi gambar ini yaitu metode MELSB dengan pemilihan tempat menggunakan deteksi objek gambar.
2. Media penyimpanan data yang dipakai adalah citra digital dengan format BMP dengan ukuran 320 x 240, 512 x 512 dan 1024x1024
3. Pesan rahasia yang disisipkan berupa teks dengan panjang 344 bit, 1400 bit, 2008 bit, 3872 bit, 4728 bit, 7106 bit dan
4. Pengujian sistem steganografi terhadap serangan *noise* Gaussian.
5. Parameter analisis yang digunakan adalah BER, CER, MSE, PSNR dan waktu komputasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara umum keseluruhan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan. Penjelasannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai teori dasar yang mendasari dan mendukung penelitian tugas akhir ini, seperti citra *digital*, steganografi menggunakan MELSB, dan deteksi tepi pada objek dalam citra *digital*.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas proses implementasi Steganografi menggunakan metode MELSB berdasarkan *object detection*.

BAB IV ANALISA HASIL

Bab ini berisi tentang pengujian system dan analisis terhadap hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan-pengembangan lebih lanjut.