

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Steganografi merupakan salah satu cara untuk menjaga keamanan suatu informasi. Dengan steganografi, media yang disisipkan suatu pesan / data rahasia secara kasat mata tampak tidak mengandung apa-apa. Steganografi dapat digunakan pada berbagai macam bentuk media, seperti *image*, *audio*, dan *video*. Oleh karena itu, penerapan steganografi banyak digunakan sampai sekarang seperti penandaan hak cipta, penyembunyian nomor kartu kredit agar tidak mudah diketahui orang lain, dan lain sebagainya.

Gambar merupakan salah satu media penampung yang bisa dan sering digunakan untuk menyembunyikan suatu pesan. Namun, pada saat pengolahan gambar (*image processing*) seperti kompresi, pemberian *noise*, rotasi, dan lain sebagainya, bisa mengakibatkan pesan rahasia dalam gambar tersebut menjadi rusak atau hilang. Oleh karena itu, diperlukan metode steganografi yang tepat untuk menyembunyikan pesan rahasia kedalam gambar sehingga pesan tetap aman walaupun pada media gambar penampungnya diberi gangguan, dan pesan yang disembunyikan tersebut dapat diekstraksi lagi. Dalam Tugas Akhir ini, metoda steganografi yang digunakan adalah dengan *masking - filtering*,

Metode *masking - filtering* termasuk dalam *spatial domain*. Dengan menerapkan metode ini diharapkan menghasilkan *stego image* yang lebih *robust* terhadap hasil kompresi, dan pemberian *noise*.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan *masking* dan *filtering* untuk menyembunyikan pesan pada gambar digital sehingga gambar penampung tidak rusak dan jika dilakukan pengolahan gambar terhadap *stego image* tidak menghilangkan pesan yang ada didalam *stego image* tersebut.
2. Bagaimana pengaruh banyaknya bit yang disisipkan terhadap kualitas *stego image* dan ketahanan data yang disisipkan.

1.3 Tujuan

Tugas Akhir ini bertujuan untuk :

1. Analisis penerapan *masking* dan *filtering* untuk penyembunyian pesan pada *image* digital.
2. Penerapan teknik *masking* dan *filtering* pada *image* steganografi dengan membuat perangkat lunak steganografi.
3. Analisis kualitas *stego image* dan kualitas pesan hasil ekstraksi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada tugas akhir ini adalah :

1. Data digital yang digunakan sebagai media penampung berupa gambar digital 24 bit dan gambar *grayscale* berukuran $N \times N$ piksel (dimana N adalah bilangan integer positif).
2. Data yang disisipkan berupa gambar digital 24 bit , *grayscale* dan teks.
3. Gambar hasil steganografi akan diuji dengan menggunakan gangguan, *noise* dan *JPEG compression*.
4. Kualitas gambar hasil steganografi dan gambar hasil ekstraksi dinilai secara obyektif dengan perhitungan MSE (*Mean Square Error*) dan PSNR (*Peak Signal to Noise Ratio*). Sedangkan secara subyektif dinilai dengan MOS (*Mean Opinion Score*).

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi penyelesaian masalah yang akan dilakukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi literatur.
Mempelajari literatur-literatur yang relevan dengan permasalahan di atas yaitu tentang gambar, *image processing* dan steganografi menggunakan metode masking dan filtering.
2. Perancangan dan pembuatan perangkat lunak.
Merancang perangkat lunak menggunakan metode pemrograman terstruktur dan membangun perangkat lunak untuk sistem steganografi pada image menggunakan metode masking dan filtering
3. Implementasi dan pengujian sistem.
Mengimplementasikan sistem menggunakan bahasa pemrograman, kemudian pengujian dilakukan dengan memasukkan variabel-variabel uji yang dipakai.
4. Analisis hasil pengujian.
Melakukan analisis terhadap hasil pengujian, dengan melakukan perbandingan kualitas antara image asli dengan *stego image* menggunakan metode perhitungan tertentu yaitu *Mean Square Error* (MSE) , *Peak Signal to Noise Ratio* (PSNR) dan *Bit Error Rate* (BER) . Penilaian secara subjektif dilakukan dengan Mean Opinion Score (MOS).
5. Penyusunan laporan dan kesimpulan.
Menyusun laporan Tugas Akhir dan menarik kesimpulan akhir berdasarkan analisis yang dilakukan..