

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan metodologi dari Tugas Akhir ini.

1.1 Latar Belakang

Kemudahan penyebaran citra *digital* melalui internet memiliki sisi positif dan negatif bagi pemilik asli suatu citra *digital* tersebut. Sisi positif dari kemudahan penyebaran citra *digital* tersebut adalah dengan cepatnya pemilik citra tersebut menyebarkan *file* citra *digital* ke berbagai alamat situs di dunia. Sedangkan sisi negatifnya adalah jika tidak ada hak cipta yang berfungsi sebagai pelindung citra yang disebarkan tersebut, maka citra *digital* tersebut akan sangat mudah untuk diakui kepemilikannya oleh pihak lain.^[4]

Watermarking adalah salah satu solusi untuk melindungi hak cipta terhadap citra *digital* yang dihasilkan. *Watermark* atau ‘tanda air’ merupakan suatu pesan, informasi atau data yang disisipkan ke dalam data lain dengan modifikasi tertentu. Dengan diterapkannya *watermarking* citra *digital* ini maka hak cipta citra *digital* yang dihasilkan akan terlindungi dari penyalahgunaan hak cipta dengan cara menyisipkan informasi tambahan ke dalam citra *digital* tersebut.

Berdasarkan proses deteksi *watermark* atau proses ekstraksi *watermark* dapat digolongkan menjadi tiga jenis, yaitu :^[10]

1. *Blind* : pada proses ekstraksi data sistem *blind watermarking* tidak membutuhkan citra atau media aslinya, yang dibutuhkan hanyalah suatu kunci atau parameter-parameter untuk melakukan ekstraksi.
2. *Semi blind* : proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan suatu kunci dan *watermark*.
3. *Non blind* : proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan citra asli dan parameter - parameter yang telah ditentukan (*key*).

Beberapa metode *watermarking* yang telah banyak digunakan antara lain *Discrete Wavelet Transform (DWT)*.

Pada metode *Discrete Wavelet Transform (DWT)*, *watermark* bisa disisipkan pada frekuensi rendah dan tahan terhadap pemrosesan citra berupa *lossy compression* dan *low-pass filtering*, tetapi lebih sensitif terhadap modifikasi *histogram*, pengaturan *contrast/brightness*, *gamma correction* dan *histogram equalization*.^[2]

Pada Tugas Akhir ini proses *watermarking* menggunakan *non blind watermarking* karena proses ekstraksi membutuhkan citra *host*, juga dibutuhkan suatu kunci atau parameter-parameter untuk melakukan ekstraksi.

Untuk mengatasi masalah yang sensitif dari *signal processing* dan *geometric distortion* pada *watermarking* citra digital, algoritma *watermarking* pada citra digital yang tahan terhadap *geometric distortion* diusulkan dalam Tugas Akhir ini.

1.2 Perumusan Masalah

- Bagaimana mengimplementasikan *Watermarking* Citra Digital yang tahan terhadap *Geometric Attacks* ?
- Bagaimana kualitas citra setelah proses penyisipan *watermark* ?
- Bagaimana ketahanan watermark terhadap *Geometric Attacks* ?

1.3 Tujuan

- Merealisasikan *Watermarking* Citra Digital yang tahan terhadap *Geometric Attacks*.
- Menganalisis kualitas citra setelah penyisipan *watermark*.
- Menganalisis ketahanan watermark terhadap *Geometric Attacks*.

1.4 Pembatasan Masalah

1. Citra *host* atau citra yang akan disisipkan citra *watermark* adalah citra berwarna abu abu dengan format BMP, dengan ukuran citra yaitu 256 x 256 piksel.

2. *Watermark* yang akan disisipkan adalah berupa citra hitam putih dengan format BMP, dengan ukuran citra yaitu 32 x 32 piksel.
3. Perbandingan kualitas citra yang telah disisipkan *watermark* diukur dengan penilaian obyektif menggunakan PSNR (*Peak Signal to Noise Ratio*) dan penilaian subyektif menggunakan MOS (*Mean Opinion Score*).
4. NC (*Normalized Correlation*) digunakan untuk mengukur atau menghitung tingkat kesamaan antara *watermark* asli dan *watermark* hasil ekstraksi.
5. *Geometric Attacks* yang akan dilakukan pada citra ter-*watermark* adalah rotasi, *scalling*, dan *translation*.
6. Implementasi menggunakan bahasa pemrograman MATLAB R2010a.

1.5 Metodologi

1. Mengumpulkan dan mempelajari bahan yang dibutuhkan.
2. Melakukan perancangan perangkat lunak.
3. Menganalisis data dari hasil perangkat lunak yang telah dibuat.
4. Membuat laporan tertulis Tugas Akhir.