BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan internet dalam beberapa tahun terakhir ini telah memungkinkan untuk dengan mudah membuat, menyalin, mengirimkan, dan mendistribusikan suatu data digital. Akibatnya, hal ini telah menyebabkan meningkatnya permintaan teknik perlindungan hak cipta yang handal dan aman untuk melindungi data digital tersebut.

Digital watermarking telah diusulkan sebagai salah satu solusi yang baik untuk masalah ini. Tujuan dari watermark adalah untuk menanamkan beberapa informasi tambahan ke dalam data digital tanpa terlihat perubahan dari data digital tersebut.

Beberapa metoda *watermarking* yang sudah banyak digunakan oleh para peneliti antara lain *watermarking* dengan metoda DCT (*Discrete Cosine Transform*), atau DWT (*Discrete Wavelet Transform*).

Pada metoda DCT (*Discrete Cosine Transform*) *watermark* bisa disisipkan pada frekuensi tinggi dan frekuensi rendah. Bila disisipkan pada frekuensi tinggi maka kualitas citranya baik, tetapi *watermark* tidak tahan terhadap pemrosesan citra. Sedangkan jika disisipkan pada frekuensi rendah maka kualitas citranya lebih buruk, tetapi *watermarknya* lebih tahan terhadap pemrosesan citra.

Pada metoda DWT (*Discrete Wavelet Transform*), *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].

Berdasarkan keuntungan dan kerugian metoda-metoda diatas, maka pada tugas akhir ini *watermarking* diimplementasikan dengan menggabungkan metode DCT (*Discrete Cosine Transform*) dan DWT (*Discrete Wavelet Transform*) sehingga diharapkan dengan cara ini dapat diperoleh kualitas dan ketahanan yang lebih baik terhadap pemrosesan citra yaitu, kompresi JPEG dan *scaling*.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang akan diidentifikasi pada tugas akhir ini adalah digital watermarking dengan menggunakan penggabungan DWT-DCT harus tidak terlihat dan kuat.

1.3 Perumusan Masalah

1. Bagaimana merealisasikan digital watermarking menggunakan teknik penggabungan DWT-DCT.
2. Bagaimana kinerja digital watermarking menggunakan penggabungan DWT-DCT.

1.4 Tujuan

1. Merealisasikan digital watermarking dengan menggunakan teknik penggabungan DWT-DCT.
2. Menganalisa kinerja digital watermarking menggunakan penggabungan DWT-DCT.

1.5 Pembatasan Masalah

1. Menggunakan citra warna dengan format BMP dengan ukuran citra yang akan diberi *watermark* yaitu 256 x 256 piksel dan 512 x 512 piksel.
2. *Watermark* yang akan disisipkan adalah berupa citra hitam putih.
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. Kualitas *watermark* hasil ekstraksi diukur dengan koefisien korelasi atau NCC (*Normalized Cross Corelation*).

1.6 Metodologi

1. Mengumpulkan bahan yang dibutuhkan.
2. Melakukan penyisipan *watermark*.
3. Menganalisa ekstraksi *watermark*.
4. Membuat laporan tertulis Tugas Akhir.