

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Metode proteksi terhadap hak kekayaan intelektual telah dikembangkan dalam beberapa tahun ini. Salah satu cara terbaik untuk memproteksi data adalah dengan mengenkripsi data dengan menggunakan sebuah kunci, tetapi ketika kunci tersebut telah rusak atau hilang, maka data tersebut dapat dengan bebas disalahgunakan. Dalam *watermarking* bukti kepemilikan disisipkan ke dalam data (citra host) secara langsung, dan terintegrasi dengan data itu sendiri, ketika seseorang menyalahgunakan informasi itu, *watermark* tersebut akan tetap ada dalam data. Dengan mengekstrak *watermark*, bukti kepemilikan akan muncul.

*Watermarking* dapat dilakukan pada dua domain yaitu domain ruang (spasial) dan domain frekuensi. Dalam domain ruang, bit *watermark* langsung disisipkan pada pixel citra host. Dalam domain frekuensi, dilakukan proses DCT (*Discrete Cosine Transform*) atau DWT (*Discrete Wavelet Transform*) pada citra host untuk mendapatkan koefisien frekuensi. Lalu, *watermark* yang akan disembunyikan disisipkan ke dalam koefisien hasil transformasi untuk mendapatkan *robustness*.

Dalam *watermarking* berbasis DCT terdapat 3 kawasan frekuensi yaitu *Low Frequency*, *Mid-Band Frequency* dan *High Frequency*.

Komponen warna citra *digital* dapat diubah dari RGB ke YUV atau YCbCr. Beberapa peneliti memilih untuk menyisipkan *watermark* ke dalam masing – masing komponen warna (Y, U, V). Lalu hasil penyisipannya dibandingkan dan didapat bahwa yang cocok pada penyisipan dalam domain YUV yaitu dalam komponen Y. Hasil yang sama pun didapat saat dilakukan penyisipan pada komponen Y pada domain YCbCr.<sup>[7]</sup>

Pada tugas akhir ini penulis mencoba menggunakan *Blind Watermarking Citra Digital Pada Komponen Luminansi Berbasis DCT (Discrete Cosine Transform)*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini meliputi:

1. Bagaimana mengimplementasikan teknik blind watermarking pada komponen luminansi citra digital berbasis DCT?
2. Bagaimana kualitas citra setelah disisipkan watermark?
3. Bagaimana ketahanan watermark terhadap beberapa proses manipulasi citra?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan watermarking citra digital dengan teknik DCT pada komponen luminansi Citra Digital.
2. Mengukur kualitas citra setelah penyisipan *watermark*.
3. Mengukur ketahanan watermark terhadap pemrosesan manipulasi citra.

## 1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini antara lain :

1. Data digital yang digunakan sebagai media penyisipan (citra *host*) berupa citra warna RGB berukuran 512x512 pixels.
2. Data digital yang disisipkan berupa citra digital BMP black and white 64x64 pixels.
3. Pembuatan aplikasi menggunakan perangkat lunak MATLAB.
4. Perbandingan kualitas citra yang telah disisipi watermark diukur dengan penilaian objektif menggunakan PSNR (*Peak Signal To Noise Ratio*) dan penilaian subyektif menggunakan MOS (*Mean Opinion Score*).
5. Kualitas watermark hasil ekstraksi diukur dengan koefisien korelasi atau NCC (*Normalized Cross Corelation*).

## 1.5 Metodologi

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