

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kemudahan penyebaran informasi seperti citra digital melalui media internet memiliki sisi positif dan negatif terutama bagi pemilik asli informasi digital tersebut. Sisi positif dari kemudahan penyebaran tersebut adalah dengan cepatnya pemilik informasi menyebarkan file informasi digital ke alamat manapun di dunia maya. Sedangkan sisi negatifnya adalah jika tidak ada hak cipta pelindung informasi yang disebarkan tersebut, maka data digital ini, akan sangat mudah diakui kepemilikannya oleh pihak lain. Seperti yang telah dibahas pada penelitian [1][2][4][5][6] *watermarking* didasarkan pada ilmu steganografi, ilmu yang mengkaji penyembunyian data. Teknik ini didasari dari keterbatasan manusia yaitu pendengaran dan penglihatan. Menyisipkan informasi ke dalam data digital tanpa disadari kehadirannya oleh indra pendengaran dan penglihatan manusia.

Penyisipan data atau informasi pada data digital seperti *image*, audio, dan video melibatkan metode *Discrete Cosine Transform* atau disebut DCT yang penggambaran sebuah skala waktu sinyal digital didapatkan dengan menggunakan teknik filterisasi digital. Secara garis besar proses dalam teknik ini adalah dengan melewati sinyal yang akan dianalisis pada filter dengan frekuensi dan skala yang berbeda. Seperti yang telah dibahas pada jurnal [1][3][4][8]. Setelah metode DCT adapun metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT). [1][2][3][5][6] menjelaskan metode ini adalah salah satu teknik klasik dalam kompresi gambar. DWT memecah gambar dalam berbagai frekuensi band yang berbeda, frekuensi tinggi, frekuensi rendah, dan frekuensi tengah yang digunakan untuk menyisipkan gambar atau informasi lain. Metode ini sangat mudah digunakan dan memang dikhususkan untuk pengolahan gambar, terbukti dari penggunaannya sebagai salah satu teknik kompresi gambar.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah :

1. Membuat modul pembelajaran *Watermarking* Citra Digital,
2. Mengimplementasikan *watermarking* menggunakan metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan *Discrete Cosine Transform* (DCT);

3. Mampu menghitung kualitas *watermarking* dan membandingkan hasilnya sebelum dan sesudah ter-*watermark*.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dalam proyek akhir ini adalah:

1. Membuat modul pembelajaran *Watermarking* Citra digital menggunakan Software MATLAB.
2. Dapat me-*watermark* informasi gambar menggunakan metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan *Discrete Cosine Transform* (DCT).
3. Membandingkan kualitas informasi yang telah ter-*watermark* PSNR dan MSE

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana proses me-*watermarking* pada citra digital ?
2. Adakah perbedaan kualitas gambar atau suara setelah dan sebelum disisipkan pesan *watermarking*?
3. Bagaimana cara menghitung kualitas citra digital yang telah disisipkan pesan *watermark*?

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah:

1. *Watermarking* citra digital menggunakan metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan *Discrete Cosine Transform* (DCT).
2. Pada simulasi ini, membahas cara me-*watermarking* sederhana pada informasi Citra.
3. Membandingkan kualitas informasi setelah disisipkan pesan dan setelah diambil kembali tanda air.
4. Software yang digunakan adalah MATLAB R2016a

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah:

1. Studi literatur
Literatur dalam hal ini baik berupa catatan, jurnal, hasil penelitian dan sumber-sumber elektronik di Internet.
2. Simulasi sistem
Melakukan simulasi *watermarking* dengan melakukan penyisipan pesan pada suatu informasi menggunakan Software MATLAB.

3. Analisa hasil simulasi

Analisa hasil simulasi berdasarkan hasil pengujian menghitung perbedaan nilai informasi sebelum dan sesudah disisipkan pesan.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum keseluruhan Proyek Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan, ditambah dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan. Penjelasan masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini adalah gambaran umum dari percobaan yang dilakukan. Didalamnya mencakup latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisi tentang dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan Proyek Akhir ini, yaitu membahas konsep yang berkaitan dengan sinyal *speech* atau sinyal suara.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas bagaimana gambaran umum sistem serta perancangan tampilan awal GUI (*Graphical User Interfaces*) MATLAB (*Matrix Laboratory*)

BAB IV HASIL DAN ANALISA

Bab ini menjelaskan hasil dan analisa dengan membandingkan antara informasi asli dan informasi yang telah disisipkan pesan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat selama penelitian.