

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi pertukaran data atau informasi yang makin pesat dari masa ke masa, apalagi di era teknologi informasi dan komputer saat ini. Informasi dalam bentuk digital memiliki sifat yang mudah untuk diubah dan dimodifikasi, yang berakibat permasalahan kepemilikan informasi tersebut. Berbagai bentuk dokumen multimedia seperti *teks*, gambar, *audio* dan *video* mudah sekali menyebar dengan menggunakan media internet. Melindungi keaslian dokumen multimedia merupakan suatu kebutuhan utama dalam era keterbukaan informasi seperti saat ini. Salah satu perlindungan keaslian informasi yang terkandung dalam dokumen multimedia adalah *Digital Watermarking*.

Watermarking adalah suatu metode untuk menyisipkan suatu informasi pada suatu data digital dengan tujuan untuk perlindungan kepemilikan dari data tersebut. Selama ini hukum hak cipta telah digunakan untuk melindungi hasil karya intelektual ataupun artistic seseorang. Hukum ini telah melindungi pencipta dengan kewenangan untuk melarang penyebaran ataupun modifikasi hasil karya tersebut tanpa seizin pencipta atau member kompensasi setimpal pada pencipta (Sutardi & Rezqy, 2015).

Discrete Cosine Transform (DCT) biasa digunakan untuk mengubah sebuah sinyal menjadi komponen frekuensi dasarnya. DCT adalah sebuah transformasi yang mengubah sebuah kawasan spasial menjadi kawasan frekuensi dan sebaliknya kawasan frekuensi dapat dikembalikan ke kawasan spasial dengan menggunakan *invers* DCT. DCT pertama kali diperkenalkan oleh Ahmed, Natarajan dan Rao pada tahun 1974 dalam makalahnya yang berjudul "*On imageprocessing and a discrete cosine transform*" (Ardiansyah et al., 2017).

Pada salah satu jurnal yaitu Penyisipan *Watermark* Menggunakan Metode *Discrete Cosine Transform* Pada Citra, peneliti melakukan pengujian penyisipan dari ukuran citra *watermark* yang akan disisipkan, penyisipan *watermark* pada masing-masing frekuensi pada koefisien DCT, pengujian pada proses penyisipan citra *watermark* yang dapat dilihat dari berapa piksel citra *watermark* yang dapat disisipkan ke dalam 1 sub blok koefisien DCT pada *host image* dan pengujian ketahanan citra ter*watermark* terhadap manipulasi citra. Pada penelitian ini, manipulasi citra berupa kompresi di atas 50% dapat membuat *watermark* hilang. *watermark* disisipkan dari sub blok pertama dan tidak dapat disisipkan secara acak sehingga tidak tahan terhadap manipulasi *cropping* dan *rotate*. (Agustina & Asmara, 2004).

Dan pada jurnal Kompresi Citra Dengan Menggabungkan Metode *Discrete Cosine Transform* (DCT) dan Algoritma *Huffman* Pada jurnal ini Pengujian dilakukan dengan 2 tahap yaitu pengujian *white box* dilakukan dengan

sintak dan angka sedangkan pengujian *black box* dilakukan dengan menguji apakah setiap fungsi didalam program dapat dijalankan. Menggunakan program java dibuat NetBeans IDE. Dengan teknik *Lossy Compression* kompresi citra yang dihasilkan sedikit mengurangi warna namun tampak tidak terlihat perbedaannya dengan citra asli sebelum dikompresi. Hasil kompresi tergantung pada pemilihan kualitas kompresi yang diinginkan. Jika kita memilih kompresi dengan kualitas standar, maka citra hasil kompresi dengan citra yang asli tidak akan terlihat perbedaannya namun pengurangan ukuran *bytes* tidak terlalu drastis. Tetapi apabila kita memilih kualitas kompresi Rendah, maka ukuran *bytes* pada citra akan berkurang namun kualitas gambar hasil kompresi akan terlihat perbedaannya dengan citra asli. (Krasmla et al., 2017).

Permasalahan yang mendasari penelitian penulis adalah bagaimana menghasilkan dokumen citra digital yang memiliki sifat *robustness* sehingga tahan terhadap serangan-serangan manipulasi dokumen citra (*image manipulation*) dan teknik-teknik serangan yang mungkin di lakukan untuk menghapus atau mengaburkan tanda *watermark* yang ada dalam dokumen citra.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas diperlukan suatu metode untuk menentukan gambar dengan format yang aman terhadap serangan yang dapat

menghilangkan *watermark*. Metode DCT dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

C. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas dibuat batasan masalah antara lain:

1. Menentukan format yang aman terhadap serangan.
2. Menambahkan teknik-teknik serangan yang mungkin di lakukan untuk menghapus atau mengaburkan tanda *watermark* yang ada dalam dokumen citra.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian antara lain:

1. Dengan metode DCT dapat melindungi hak cipta citra apabila terjadi permasalahan mengenai duplikasi.
2. Mengetahui teknik – teknik serangan yang dapat menghapus atau mengaburkan *watermarking*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian antara lain:

1. Dapat menentukan format yang aman untuk melindungi *watermark* dari serangan yang dapat menghapus /mengaburkan.
2. Memberikan pemahaman tentang digital *watermarking* dengan metode DCT menggunakan Matlab.