

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya pertumbuhan internet dan teknologi semakin mempermudah pembelian dan distribusi arsip *digital*. Dengan kemudahan seperti ini arsip *digital* yang belum memiliki hak cipta lebih mudah diakui kepemilikannya atau disalahgunakan oleh orang lain.

Digital Watermarking merupakan salah satu solusi untuk melindungi hak cipta terhadap arsip *digital* yang dihasilkan. *Watermark* atau ‘tanda air’ adalah data atau informasi yang disisipkan ke dalam arsip lain sehingga bila arsip tersebut, dalam hal ini adalah citra *digital*, disalahgunakan oleh orang lain tanda air tersebut akan tetap ada dalam data. Sehingga hak kepemilikan data tersebut dapat terlindungi.

Beberapa metoda *watermarking* yang sudah banyak digunakan oleh para peneliti antara lain *watermarking* dengan metoda *Fast Hadamard Transform* (FHT).

Pada metoda *Fast Hadamard Transform* (FHT), komponen AC dan DC diatur secara *Hadamard order*, sehingga memungkinkan *watermark* dapat disisipkan pada frekuensi rendah dan membuat *watermark* sulit untuk dihilangkan. Selain itu FHT juga memiliki band frekuensi tengah dan tinggi untuk menyisipkan *watermark* yang lebih baik dibandingkan dengan DCT dan DWT. Keuntungan lain dari metoda ini adalah *processing time* yang lebih cepat dan lebih mudah diimplementasikan dibandingkan *orthogonal transforms* lain yang umum digunakan.^[6]

Berdasarkan keuntungan metoda diatas, maka pada tugas akhir ini *watermarking* diimplementasikan dengan menggunakan metoda *Fast Hadamard Transform* (FHT).

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini meliputi:

1. Bagaimana mengimplementasikan *blind watermarking* menggunakan metode *Fast Hadamard Transform* (FHT) ?
2. Bagaimana kualitas citra setelah proses penyisipan *watermark* ?
3. Bagaimana ketahanan *watermark* terhadap beberapa proses manipulasi citra ?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengimplementasikan *blind watermarking* menggunakan metode *Fast Hadamard Transform* (FHT).
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* sebagai media penyisipan (citra *host*) berupa citra *digital grayscale* berukuran 512x512x8bits.
2. Data *digital* yang disisipkan berupa citra *digital grayscale* 64x64x4bits.
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*).
5. Format citra yang dipakai untuk citra *host* dan citra *watermark* adalah BMP (*Bitmap*).
6. Pengujian ketahanan citra ter-*watermark* yang akan dilakukan antara lain rotasi, *cropping*, *scaling*, *smoothing*, *sharpening* dan kompresi.
7. Pembuatan aplikasi menggunakan perangkat lunak MATLAB.