

## ABSTRACTION

The Watermarking method is a technique to hide certain information into the image with the aim of protecting copyrighted works, both written works and copyrighted works in the form of images such as digital photos. So far, the method used has been tested with rotation, translation and scaling processes. In this study, it is proposed to perform multi-resolution watermarking with wavelet transform for digital images. This transformation uses a watermarking method in the frequency domain to protect the image from some basic image processing that causes changes. The basic idea is to use the characteristics of the human visual system or the Human Visual System (HVS) to allow adding pseudo-random codes to the large coefficients of the middle and high frequency bands resulting from a Discrete Wavelet Transform (DWT). The first thing to do is to implement a watermarker, a program that visibly hides the copyright identification key. Then equipped with the implementation of the watermark detector and simulated with an application using the MATLAB program. The successful test shows the performance of the method against attacks by noise, compression and filtering, as well as against parameters such as SNR, PSNR, MSE and MAE. A theoretical description of the method is included and experimental results will be presented for the purpose of validating the presented methodology.

Keywords: Watermarking, Discrete Wavelet Transform (DWT), MATLAB.

## ABSTRAKSI

Metode Watermarking merupakan teknik untuk menyembunyikan informasi tertentu ke dalam citra dengan tujuan untuk memproteksi karya cipta baik karya cipta berupa tulisan maupun karya cipta berupa citra seperti foto-foto digital. Sejauh ini metode yang digunakan diuji dengan proses rotasi, translasi dan scaling. Dalam penelitian ini, diusulkan untuk melakukan watermarking dengan multiresolusi dengan transformasi wavelet untuk citra digital. Transformasi ini menggunakan metode watermarking pada domain frekuensi untuk melindungi citra dari beberapa dasar pengolahan citra yang menyebabkan perubahan. Ide dasar adalah menggunakan karakteristik dari sistem visual manusia atau Human Visual System (HVS) untuk mengizinkan melakukan penambahan kode pseudo-random pada koefisien yang besar dari band frekuensi tengah dan frekuensi tinggi hasil transformasi wavelet diskrit atau Discrete Wavelet Transform (DWT). Hal yang terlebih dahulu dilakukan adalah implementasi dari watermarker, sebuah program yang secara nyata menyembunyikan kunci identifikasi hak cipta. Kemudian dilengkapi dengan implementasi dari detektor watermark dan disimulasikan dengan sebuah aplikasi dengan menggunakan program MATLAB. Pengujian yang sukses menunjukkan performansi dari metode terhadap penyerangan dengan noising, kompresi dan filtering, serta terhadap parameter-parameter seperti SNR, PSNR, MSE dan MAE. Deskripsi secara teori dari metode ini dimasukkan dan hasil eksperimen akan dipresentasikan dengan tujuan untuk validasi metodologi yang dipresentasikan.

Kata kunci: Watermarking, Discrete Wavelet Transform (DWT), MATLAB..