

## KEAMANAN CITRA DIGITAL MENGGUNAKAN TEKNIK WATERMARKING DENGAN LEVEL 1 HWT-CRT

**Fatma Eranisa**

(Pembimbing : Eko Hari Rachmawanto, M.Kom, DR Pulung Nurtantio Andono, S.T, M.Kom)

*Teknik Informatika - S1, FIK, Universitas Dian Nuswantoro*

*www.dinus.ac.id*

*Email : 111201307808@mhs.dinus.ac.id*

### ABSTRAK

Teknik Watermarking merupakan salah satu teknik dari penyembunyian informasi yang telah banyak diusulkan sebagai solusi untuk masalah perlindungan hak cipta terhadap data multimedia seperti gambar, audio, video dan text. Pada penelitian ini digunakan teknik watermarking level 1 Haar Wavelet Transform (HWT) dan Chinese Remainder Theorem (CRT). Teknik HWT dinilai mampu dalam meningkatkan keamanan dan mendekati mata manusia (HVS), sedangkan CRT memiliki waktu operasi yang lebih singkat dan distorsi minimal. Hasil dari penelitian menggunakan Peak Signal to Noise Ratio (PSNR) menunjukkan bahwa citra ter-watermark memiliki kemampuan imperceptibility yang cukup bagus dengan nilai rata-rata 62,96 db dari 30 citra grayscale. Sedangkan untuk pengukuran kualitas citra pesan ter-ekstraksi menggunakan Normalized Correlation (NC) menghasilkan citra yang cukup buruk pada serangan gaussian noise dan kompresi.

Kata Kunci : citra digital, Haar Wavelet Transform, Chinese Remainder Theorem, PSNR, NC

## **DIGITAL IMAGE SECURITY USING WATERMARKING TECHNIQUES WITH LEVEL 1 HWT- CRT**

**Fatma Eranisa**

(Lecturer : Eko Hari Rachmawanto, M.Kom, DR Pulung Nurtantio Andono, S.T, M.Kom)

*Bachelor of Informatics Engineering - S1, Faculty of Computer*

*Science, DINUS University*

*www.dinus.ac.id*

*Email : 111201307808@mhs.dinus.ac.id*

### **ABSTRACT**

Watermarking technique is one of information hiding technique that has been proposed as a solution to the problem of copyright protection for multimedia data such as images, audio, video, and text. In this experiment used watermarking technique level 1 Haar Wavelet Transform (HWT) and Chinese Remainder Theorem (CRT). HWT technique is considered capable of improving safety and approaching the human eye (HVS), whereas CRT has shorter operating times and minimal distortion. The result of the experiment using Peak Signal to Noise Ratio (PSNR) shown that the watermarked image has a pretty good imperceptibility capability with an average value of 62.96 db of 30 grayscale images. While for measuring the quality of extracted image using Normalized Correlation (NC) produces a fairly bad image on gaussian noise and compression attacks.

Keyword : digital image, Haar Wavelet Transform, Chinese Remainder Theorem, PSNR, NC