

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALGORITMA BARNI SYMMETRIC UNTUK WATERMARKING CITRA DIGITAL

**Brian Damastu Ridho Utama – NIM 207 700 342
Jurusan Teknik Informatika**

Image watermarking merupakan solusi untuk melindungi citra digital dari masalah seperti perlindungan *copyright*, kepemilikan, otentikasi, *fingerprinting*, dan sebagainya.

Metode digital *watermarking* menggunakan algoritma Barni *symmetric* pada citra digital dengan sebuah metode berbasis korelasi dalam ranah Discrete Cosine Transform (DCT). Citra berwarna dalam ruang warna RGB terlebih dahulu ditransformasikan ke dalam ruang warna YCbCr. Watermark disisipkan pada larik f , lalu hasilnya ditransformasikan kembali ke ruang warna RGB. *Watermark* adalah barisan riil sepanjang N elemen dan berdistribusi normal. Watermark disisipkan pada koefisien DCT yang dipilih dari *sub-band middle frequency* untuk mendapatkan keseimbangan antara *robustness* dan *imperceptibility*. Pendeteksian *watermark* dilakukan dengan menghitung korelasi antara citra yang diterima dengan *watermark* semula, kemudian membandingkannya dengan sebuah nilai-ambang. Hasil pengujian adalah keputusan biner yang menyatakan citra mengandung *watermark* atau tidak mengandung *watermark*.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa kualitas citra ber-*watermark* tidak dapat dibedakan dengan citra aslinya dan metode Barni *symmetric* ini terbukti *robust* terhadap beberapa serangan non-malicious attack seperti kompresi JPEG, histogram *equalization*, *gamma correction*, *noising*, *sharpening*.

Kata Kunci : *image watermarking*, *digital watermarking*, Algoritma Barni, DCT, *robust*.

ABSTRACT

SYMMETRIC BARNI ALGORITHM IMPLEMENTATION FOR WATERMARKING DIGITAL IMAGE

Brian Damastu Ridho Hutama – NIM 207 700 342
Informatics Engineering

Image watermarking is a solution to protect digital images of issues such as copyright protection, ownership, authentication, fingerprinting, and etc.

Digital watermarking method using a symmetric algorithm Barni on digital images with a correlation-based method in the domain of Discrete Cosine Transform (DCT). Color images in RGB color space is transformed first into the YCbCr color space. Watermark is inserted in the array f , then the results are transformed back into RGB color space. Watermark is the real line and along the N elements are normally distributed. Watermark is inserted in the selected DCT coefficients of middle frequency sub-band to get a balance between robustness and imperceptibility. Watermark detection is done by calculating the correlation between the received image with the original watermark, and then compare it with an-value threshold. The test results are binary decision stating the image contains a watermark or not contain the watermark.

The experimental results show that air-quality image watermark can not be distinguished from the original image and Barni symmetric method has proven robust against some non-malicious attacks such as JPEG compression attack, histogram equalization, gamma correction, noising, sharpening.

Keywords: *image watermarking, digital watermarking, Barni Algorithm, DCT, robust.*