

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi komputer dan internet telah mengakibatkan data multimedia seperti image dapat di-share, di-copy, dan diunduh dengan sangat mudah. Beberapa pihak pemilik image seperti artis, fotografer, jurnalis, maupun penerbit tentunya ingin melindungi imagenya dari pelanggaran hak cipta. Untuk itu maka diperlukan semacam tanda tangan digital untuk memberikan tanda kepemilikan dan mencegah pelanggaran hak cipta pada sebuah image yang ingin dilindungi tersebut, masalah ini dapat diatasi dengan menerapkan proses image watermarking.

Pada penelitian image watermarking ini host image dikonversi dalam ruang warna YIQ terlebih dahulu sebelum dilakukan transformasi ke domain frekuensi sehingga watermark lebih tahan terhadap serangan atau manipulasi. Transformasi ke dalam domain frekuensi dilakukan dengan metode Discrete Wavelet Transform (DWT), sedangkan proses embedding watermark diterapkan pada koefisien approximate band hasil dekomposisi DWT dengan nilai faktor skala tertentu. Sebagai pengamanan tambahan maka sebelum dilakukan proses embedding, watermark diacak dengan menggunakan metode Pseudo Random Number (PRN).

Dengan metode ini watermark berhasil ditanamkan pada host image dengan tingkat imperceptibility yang diinginkan, sementara hasil watermark ekstraksi didapatkan kemiripan yang cukup baik dengan nilai Structural Similarity Index (SSIM) yang relatif tinggi. Percobaan beberapa jenis serangan diterapkan pada watermarked image, hasilnya pada jenis serangan penambahan noise dan kompresi JPEG masih didapatkan ketahanan yang relatif baik.

Kata kunci : Image Watermarking, Domain Frekuensi, Ruang Warna YIQ, Discrete Wavelet Transform, Pseudo Random Number