

ABSTRAK

Perkembangan teknologi membuat pertukaran citra medis sangat cepat dan efisien. Namun pertukaran citra medis secara digital sangat rentan terhadap kasus kriminal seperti pencurian, modifikasi dan duplikasi data. Untuk menangani hal tersebut dibutuhkan pengamanan dan autentikasi citra medis dengan teknik *watermarking*. Teknik *watermarking* adalah teknik pengamanan data dengan cara menyematkan berupa informasi khusus ke citra medis yang bertujuan untuk memverifikasi kepemilikan. Kualitas skema *watermarking* yang penting pada citra medis adalah dapat mengembalikan citra medis dengan sempurna dan tahan terhadap berbagai serangan.

Sistem *watermarking* pada penelitian ini dilakukan dengan dua proses, proses pertama adalah menyisipkan *watemark* pada citra medis dan proses kedua adalah proses ekstraksi citra medis dan *watermark*. Pada proses penyematan citra medis dilakukan tahapan IWT dahulu untuk menentukan *subband* frekuensi yang digunakan, setelah itu diproses dengan teknik DCT dan SVD. Sedangkan untuk *watermark* dilakukan teknik DCT dan SVD. Skema *watermarking* yang diusulkan memiliki klasifikasi *reversible*. Sistem yang telah dirancang diujikan terhadap serangan kompresi JPEG, *filtering*, *noises addition*, *geometric*, dan pemrosesan sinyal.

Hasil dari penelitian Tugas Akhir ini adalah teknik *watermarking* menggunakan metode IWT-DCT-SVD. Kualitas *watermarking* ditinjau dengan empat parameter, yaitu *Peak Signal to Noise Ratio* (PSNR), *Structural Similarity Index Metric* (SSIM), *Normalized Correlation* (NC), dan *Bit Error Rate* (BER). Dari skema yang diusulkan memperoleh PSNR tertinggi 64,4 dB, maksimum SSIM 1, NC 1 dan BER 0 yang berarti skema yang diusulkan *reversible* dan *robustness* yang baik. Sistem *watermarking* yang diusulkan tahan terhadap serangan seperti *noise salt & pepper*, *noise speckle*, *gaussian noise*, *sharpening*, dan *blurring*.

Kata Kunci : Citra Medis, *Discrete Cosine Transform* (DCT), *Integer Wavelet Transform* (IWT), *Singular Value Decomposition* (SVD), *Watermarking*