

ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat produk digital seperti gambar, audio, video dan *file database* lainnya tersebar luas di internet dan dapat diakses secara bebas. *Copyright*, intrerpolasi atau pemalsuan karya digital dan duplikasi secara ilegal menjadi dampak pada perkembangan teknologi saat ini. Pengamanan citra medis sangat diperlukan untuk mencegah tindakan seseorang yang ingin merusak citra medis atau memodifikasi citra medis pada saat pentransferan informasi medis melalui media transmisi. Mentransfer informasi medis melalui media transmisi dikenal sebagai *Telemedicine*. Salah satu cara untuk mengatasi penduplikasian secara ilegal tersebut ialah dengan menggunakan Teknik *watermarking*. *Watermarking* merupakan proses penanaman tanda air yang berupa informasi kedalam suatu citra digital.

Pada Tugas akhir ini dirancang skema *watermarking* pada citra medis dengan menggunakan metode *Fast Discrete Curvelet Transform* (FDCuT), *All Phase Discrete Cosine Biorthogonal Transform* (APDCBT), dan *Singular Value Decomposition* (SVD). Dengan skema ini FDCuT berbasis *wrapping* dapat memiliki waktu yang lebih singkat pada saat pemrosesan sistem. Dalam proses *watermarking* citra medis ini terbagi menjadi dua tahapan, yaitu *embedding* dan ekstraksi. Tahap *embedding* menghasilkan *output* berupa citra medis ter-*watermark* dan tahap ekstraksi menghasilkan citra *watermark* tanpa merusak citra *host*. *Watermark* berupa citra biner dan citra medis berupa citra *grayscale*. *Watermark* disisipkan ke citra medis dengan cara melakukan dekomposisi citra.

Tujuan dari skema *watermarking* berbasis metode FDCuT, APDCBT, dan SVD yaitu mampu mengamankan dan melindungi citra medis dari beberapa serangan. Hasil dari penelitian ini, sistem dapat menghasilkan nilai PSNR 43,977 dB dan SSIM 0.97, sedangkan BER 0 dan NC 1. Hal tersebut menunjukkan bahwa skema *watermarking* yang diusulkan memiliki kualitas yang baik dan sama persis dengan citra *watermark* asli.

Kata Kunci : *Watermarking, Medical Image, Fast Discrete Curvelet Transform, All Phase Discrete Cosine Biorthogonal Transform, Singular Value Decomposition.*