

ABSTRAK

Transmisi citra medis dewasa ini seringkali dilakukan menggunakan media jaringan komputer untuk mengirimkan data terkait hasil pemeriksaan. Informasi yang dikirimkan tersebut diantaranya adalah citra *rontgen*, dimana data gampang terduplikasi atau tersebar ke pihak lain, maka diperlukan suatu cara agar identitas kepemilikan dapat disisipkan pada citra tersebut. Salah satu teknik penyisipan identitas pada citra tersebut adalah teknik image watermarking yang mana pada penelitian ini dilakukan dengan metode *Compressive Sensing* dan *Discrete Wavelet Transform*.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mensimulasikan image watermarking terhadap citra rontgen dengan metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan disandingkan dengan metode kompresi *Compressive Sensing* (CS). Proses perancangan image *watermarking* tersebut melalui beberapa langkah. Pertama, citra *host* didekomposisi menggunakan metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT) agar citra *watermark* mendapat ruang untuk proses *embedding* ke dalam citra *host*. Sebelum citra *watermark* tersebut dapat disisipkan, citra *watermark* dikompresi terlebih dahulu dengan menggunakan metode *Compressive Sensing* (CS). Setelah melalui proses tersebut citra *watermark* disisipkan pada citra *host* dan diberikan serangan untuk menguji ketahanannya. Selanjutnya dilakukan proses ekstraksi untuk memisahkan kembali citra *watermark* dan citra *host*, citra *watermark* yang telah diekstrak akan direkonstruksi menjadi citra semula dengan menggunakan metode *Orthogonal Matching Pursuit* (OMP).

Hasil terbaik yang diperoleh oleh sistem simulasi *watermarking* sebelum diserangan mendapatkan parameter uji dengan nilai PSNR *ter-watermark* sebesar 46,4105 dB, PSNR ekstraksi sebesar 28,2362 dB, NC sebesar 0,9842, SSIM sebesar 0,9942, dan persentase BER sebesar 0,5648%. Sedangkan hasil terbaik setelah optimalisasi serangan mendapatkan nilai parameter uji dengan nilai rata-rata PSNR ekstraksi sebesar 17,5342 dB, persentase BER sebesar 14,1610%, NC sebesar 0,8210. Hasil dari optimalisasi didapatkan berdasarkan perubahan yang dilakukan pada variabel ukuran citra rontgen, ukuran citra *watermark*, koefisien penyisipan, dan rasio kompresi.

Kata Kunci: *Watermarking, Rontgen, Compressive Sensing, Orthogonal Matching Pursuit, Discrete Wavelet Transform*