

ABSTRAK

Telemedicine merupakan istilah untuk penggunaan teknologi informasi pada dunia medis. Data medis digunakan untuk melakukan pelayanan medis terhadap pasien. Kemudahan dalam memanipulasi dan menggandakan data menjadi perhatian untuk dunia medis. Pengamanan terhadap data medis sangat dibutuhkan untuk melindungi keaslian dan kepemilikan rekaman medis.

Pada penelitian ini diteliti mengenai *image watermarking* pada citra medis. *Watermarking* pada citra medis dilakukan untuk melindungi hak kepemilikan dan keaslian sebuah citra medis. Digunakan empat citra medis MRI otak sebagai citra host. Proses *embedding* dan *extraction* dirancang menggunakan metode *Stationary Wavelet Transform* (SWT) dan *Statistical Mean Manipulation* (SMM) untuk mengubah citra *host* menjadi sinyal *sparse* kemudian memasuki proses *watermarking*. Citra *watermark* dioptimasi dengan menggunakan metode *Compressive Sensing* (CS) algoritma *Orthogonal Matching Pursuit* (OMP). Dengan metode tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas *watermarked image* dilihat dari hasil *robustness*, *embedding capacity* dan *transparency*. Pada penelitian sebelumnya, metode SWT pada teknik *watermarking* menunjukkan peningkatan pada nilai *Peak Signal to Noise Ratio* (PSNR) dan kapasitas terhadap *watermark* berukuran besar. Metode SMM pada penelitian sebelumnya membuat *watermarking* lebih tahan terhadap serangan.

Hasil akhir dari penelitian tugas akhir ini adalah simulasi *Image Watermarking* pada program MATLAB dengan BER mendekati nilai nol, SSIM mendekati nilai satu dan PSNR lebih besar dari 40 dB, tanpa diberikan serangan. Penerapan *Compressive Sensing* algoritma *Orthogonal Matching Pursuit* menyebabkan nilai PSNR dan *embedding capacity* menjadi lebih baik, namun nilai BER dan ketahanan terhadap serangan dari *watermarked image* menjadi kurang baik.

Kata Kunci: *Image watermarking*, Citra Medis, *Telemedicine*, *Stationary wavelet transform* (SWT), *Statistical Mean Manipulation* (SMM), *Compressive Sensing*, *Orthogonal Matching Pursuit* (OMP).