

ABSTRAK

Perkembangan teknologi memudahkan pertukaran informasi dengan cepat dan efisien namun hal ini diiringi dengan maraknya duplikasi, manipulasi, serta pencurian data. Salah satunya adalah citra medis, yang memuat informasi mengenai pasien sehingga bersifat rahasia. Citra medis sangat rentan akan duplikasi, manipulasi, serta pencurian data karena itu pentingnya penerapan teknik *digital watermarking* pada citra medis. Teknik *digital watermarking* merupakan solusi untuk meningkatkan keamanan dengan menyisipkan informasi khusus yang dibutuhkan untuk perlindungan data medis dari serangan dari pihak yang tidak berwenang. Teknik *reversible* dan *robust* pada skema *watermarking* digunakan untuk mengembalikan citra *host* dengan sempurna pada saat ekstraksi dan mempertahankan citra *host* dan *watermark* dari berbagai serangan.

Pada Tugas Akhir ini akan merancang skema *watermarking* yang bersifat *reversible* dan *Robust* menggunakan metode *Slantlet Transform* (SLT), *Discrete Wavelet Transforms* (DWT), *Singular Value Decomposition* (SVD). Sistem *watermarking* akan melalui proses yaitu penyematan dan ekstraksi. *Watermark* berupa citra biner disisipkan ke citra medis dengan cara melakukan transformasi SLT pada citra *host* kemudian melalui proses DWT dan SVD sedangkan *watermark* akan melalui kompresi terlebih dahulu menggunakan teknik Lempel-Ziv-Welch lalu diproses pada teknik SVD. Dengan menggunakan skema ini *output* akan *reversible* serta memiliki kualitas yang baik dari segi *imperceptibility* dan *robustness*.

Hasil dari penelitian Tugas Akhir ini berupa sistem *watermarking* dengan menggunakan teknik SLT-DWT-SVD dengan PSNR *infinite*, SSIM 1, NC 1, dan BER 0 yang berarti skema ini *reversible* serta memiliki kualitas yang baik dari segi *imperceptibility* dan *robustness*. Sistem *watermarking* ini tahan terhadap serangan kompresi JPEG dengan nilai kualitas 40, 50, 60, 70, 80, dan 90, *speckle noise*, *salt & pepper noise*, *gaussian noise*, *median filtering*, *mean filtering*, *gaussian LPF*, *blurring*, *sharpening*.

Kata Kunci: *Watermark*, *Slantlet Transform* (SLT), *Discrete Wavelet Transforms* (DWT), *Singular Value Decomposition* (SVD).