

ABSTRAK

Perkembangan teknologi internet dari tahun ke tahun terus mengalami perkembangan, dimana dengan perkembangan teknologi ini, setiap orang dapat dengan mudah mengakses berbagai informasi, baik berupa teks, citra, audio dan video. Namun perkembangan teknologi ini tidak di imbangi dengan keamanan akses datanya. Untuk itu diperlukan suatu teknik atau metode untuk melindungi keaslian suatu hak cipta data digital ini. Salah satu teknik yang sering digunakan untuk melindungi suatu hak cipta data digital adalah teknik *watermarking*. Prinsip dasar dari *watermarking* ini adalah dengan menyisipkan sedikit informasi yang berupa *copyright* pada data digital tanpa mempengaruhi kualitasnya.

Metode dan teknik *watermarking* sangat beragam dan telah banyak dilakukan penelitian tentang *watermarking* tersebut. Pada penelitian ini, telah dilakukan *watermarking* dengan *host* yang berupa *audio*, yang akan disisipkan data *watermark* yang berupa citra. *Audio* tersebut berbasiskan *Lifting Wavelet Transform* (LWT), dalam domain frekuensi yang menggunakan transformasi *Fast Fourier Transform* (FFT), dan disisipkan menggunakan teknik *Spread Spectrum* (SS) serta dilakukan optimasi dengan Algoritma Genetika.

Penelitian yang telah dilakukan dengan metode-metode tersebut mampu menghasilkan *watermarked audio* yang berkualitas dan tahan terhadap berbagai serangan. Kualitas *audio watermark* yang baik dapat dilihat dari nilai *Objective Difference Grade* (ODG) yang mendekati 0 dan *Signal to Noise Ratio* (SNR) yang bernilai lebih dari 20 dB. Selain itu, ketahanan data *watermark* dapat dilihat dari nilai *Bit Error Rate* (BER) yang mendekati 0.

Kata Kunci: *Digital Audio Watermarking, Lifting Wavelet Transform, Spread Spectrum, Fast Fourier Transform, Algoritma Genetika.*