

ABSTRAK

Pada perkembangan teknologi digital yang sangat pesat ini, telah mempermudah pengguna layanan internet untuk mengakses, menyalin, dan mengunggah suatu informasi media digital seperti teks, gambar, audio, dan video pada internet. Kemudahan inilah yang membuat penyedia atau pemilik sebuah konten audio digital khawatir dengan maraknya pembajakan yang dilakukan oleh beberapa orang yang tidak memiliki hak akan konten tersebut. Salah satu solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan menggunakan teknik digital *watermarking*.

Dalam tugas akhir ini proses *watermarking* menggunakan metode LWT (*Lifting Wavelete Transform*), SVD (*Singular Value Decomposition*), QIM (*Quantization Index Modulation*), dan Algoritma Genetika. Audio pada penelitian ini menggunakan format (*wav.file). *Host* audio akan melalui metode LWT yang berfungsi untuk memisahkan *host* audio ke dalam domain sinyal rendah dan sinyal tinggi untuk menentukan tempat penyisipan data *watermark*. Kemudian pada proses SVD bertugas untuk memberikan ketahanan pada skema penyisipan yang digunakan. Pada proses penyisipan akan dilakukan menggunakan metode QIM yang kemudian diuji dengan beberapa serangan seperti BPF, *resampling*, *time scale modification*, dan lain-lain. Lalu hasilnya akan dioptimasi menggunakan algoritma genetika agar mendapatkan hasil yang optimal.

Optimasi diperoleh parameter yang paling optimal yaitu menghasilkan ODG = -1.05193, SNR = 61.89326, BER = 0, kapasitas = 75 dan dengan *level decomposition* 1, panjang *frame* 32, *threshold* sebesar 0.008, kedalaman 32 bit *audio* dan kuantisasi QIM 10 bit. Jenis serangan yang digunakan adalah *time scale modification*.

Kata Kunci : *Audio watermarking, Lifting Wavelet Transform, Singular Value Decomposition, Quantizing Index Modulation, Algoritma Genetika*