

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat memudahkan manusia dalam melakukan pertukaran data dan informasi. Semakin mudahnya seseorang melakukan pertukaran data, maka semakin besar pula potensi penggandaan dari data tersebut. Teknik *watermarking* memberikan solusi terhadap masalah keaslian dari data *digital*. *Watermarking* merupakan suatu teknik penyembunyian data atau informasi *digital* pada media *digital* lainnya, tetapi tidak diketahui kehadirannya oleh indera manusia. *Audio watermarking* adalah salah satu pengimplementasian dari teknik *watermarking* untuk melindungi hak cipta multimedia. Pada dasarnya informasi berupa stempel *digital* yang sah disisipkan ke dalam data audio untuk menjaga keasliannya.

Pada tugas akhir ini penulis merancang *audio watermarking* dengan metode *Lifting Wavelet Transform* dengan M-Ary yang telah dioptimasi oleh algoritma genetika pada file audio. Algoritma genetika digunakan untuk menentukan parameter evaluasi kualitas yang akan dimodifikasi sehingga data *watermark* masih memiliki *imperceptibility* dan *robustness* yang baik. Kemudian untuk menilai kualitas file audio yang telah disisipkan *watermark* didalamnya dilakukan dengan beberapa metode-metode penilaian seperti BER, SNR, ODG, MOS dan FF.

Hasil akhir dari tugas akhir ini adalah berbentuk simulasi pada Matlab dengan skema *watermarking* yang memiliki nilai BER mendekati 0 dan menekan nilai *error probability* terhadap sinyal gangguan. Dengan menggunakan metode ini, performansi *watermarked audio* memiliki *error probability* yang lebih kecil. Selain itu, sistem juga menunjukkan ketahanan terhadap beberapa serangan yang diberikan seperti LPF, penambahan noise, resampling, dll.

**Kata kunci:** *audio watermarking, lifting wavelet transform, algoritma genetika, robustness, imperceptibility.*