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 (*imperceptible*) . *Audio watermarking* adalah salah satu pengimplementasian dari teknik *watermarking* untuk melindungi hak cipta multimedia pada *file* audio. Pada dasarnya informasi berupa stempel *digital* yang sah disisipkan ke dalam *file* audio untuk menjaga keasliannya.

Pada tugas akhir ini penulis merancang *audio watermarking* dengan metode *Spread Spectrum* termodifikasi atau lebih dikenal dengan nama *Improved Spread Sprectrum* (ISS) 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, ODG, SNR, MSE, MOS dan waktu komputasi.

Hasil akhir dari tugas akhir ini adalah berbentuk aplikasi pada Matlab dengan skema *watermarking* yang memiliki nilai BER (*robustness*) hingga dibawah 1.2% dan nilai rata – rata SNR sebesar 50 dB . Dengan menggunakan metode ini, performansi *watermarked audio* dapat memiliki *error probability* lebih kecil dan juga waktu komputasi yang lebih efisien dibandingkan dengan metode *traditional spread spectrum* yang sudah ada. Selain itu, sistem juga menunjukkan ketahanan terhadap beberapa serangan yang diberikan.

Kata kunci: perlindungan hak cipta, *audio watermarking*, *improved spread spectrum,* algoritma gentika, *robustness*, *imperceptibility.*