

## ABSTRAK

Kita telah memasuki era dimana informasi bisa disebarluaskan dalam bentuk digital. Berbagai macam informasi entah itu dalam bentuk teks, audio, citra, maupun audio kini dapat dengan mudah diunggah dan diakses oleh berbagai kalangan dengan cepat dan mudah. Namun juga tidak sedikit oknum yang menyalahgunakan kelebihan ini untuk kepentingannya sendiri, tidak terkecuali *file* dalam bentuk audio yang akan dibahas pada tugas akhir ini. Audio menjadi salah satu bentuk *file* yang paling banyak dilanggar hak ciptanya, seperti proses pengambilan sebagian (*resampling*) sebagai contoh yang paling umum. Karena itu, tugas akhir ini memberikan solusi agar dapat mencegah terjadinya pelanggaran tersebut, dengan menggunakan metode *watermarking*. *Watermarking* adalah proses penyisipan *file* sebagai tanda atau *copyright* tanpa merusak *file* aslinya. *File* yang disisipkan pada tugas akhir ini berupa citra dengan audio sebagai *file host*.

Metode yang akan digunakan pada tugas akhir ini antara lain *Stationary Wavelet Transformation* (SWT), dengan metode penyisipan *Spread Spectrum* (SS), dan dioptimasi menggunakan algoritma genetika. SWT merupakan modifikasi dari metode yang sudah lebih umum diketahui yaitu *Discrete Wavelet Transformation* (DWT). Yang membedakan keduanya adalah tidak adanya proses *downsampling* pada SWT setelah dilakukan proses dekomposisi. *Spread Spectrum* adalah metode penyisipan dengan hasil dimana watermark akan disisipkan pada frekuensi rendah sehingga lebih sulit untuk dideteksi. Algoritma genetika digunakan untuk menentukan parameter evaluasi kualitas yang akan dimodifikasi sehingga data *watermark* masih memiliki *imperceptibility* dan *robustness* yang baik.

Diimplementasikan menggunakan MATLAB, audio akan diuji dengan dua macam serangan yaitu *resampling*, dan kompresi MP3. Setelah dilakukan pengujian akan dilanjutkan dengan optimasi menggunakan Algen. Dari pengujian tersebut akan didapatkan parameter keluaran dari masing-masing lima jenis audio dengan diberikan dua macam serangan tersebut. Dari proses tersebut akan didapatkan parameter keluaran, yaitu ODG, SNR, BER dan C.

**Kata kunci :** *Watermarking, SWT, SS, Algoritma Genetika, Resampling, Kompresi MP3, ODG, SNR, BER, C.*