

ABSTRAK

Saat ini merupakan era *digital* dimana semua penyebaran informasi menggunakan media *digital* termasuk *audio*. *Audio* yang kini tersebar diunggah dan dipublikasikan melalui internet. Orang-orang yang tidak bertanggung jawab melakukan pembajakan untuk mendapatkan keuntungan. Untuk itulah diperlukan adanya perlindungan. Ada berbagai macam cara dalam perlindungan hak cipta salah satunya adalah dengan penyisipan data yang disebut *watermarking*. Data yang disisipkan idealnya berupa identitas yang dapat membuktikan kepemilikan data digital tersebut.

Pada penelitian ini metode *audio watermarking* yang digunakan adalah perhitungan *centroid* yang berbasis *Stationary Wavelet Transform* (SWT) dengan menambahkan bit sinkronisasi dan menggunakan *Quantization Index Modulation* (QIM) sebagai metode penyisipan. Proses *watermarking* dilakukan dengan menambahkan bit sinkronisasi pada *host audio* yang kemudian ditransformasi menggunakan *Stationary Wavelet Transform* (SWT) setelah itu dilakukan perhitungan *centroid* berdasarkan sinyal yang dipilih dari keluaran SWT selanjutnya barulah *watermark* disisipkan menggunakan *Quantization Index Modulation* (QIM) dengan memanfaatkan parameter *centroid*. Penambahan bit sinkronisasi bertujuan untuk mendapatkan letak bit *watermark* pertama disisipkan. Pengujian dilakukan terhadap lima *host* yaitu *speech* dengan latar belakang music, suara piano, suara gitar, suara drum dan suara bass.

Hasil dari penelitian ini adalah ODG berkisar di nilai -2, SNR > 20 dB dan BER 0 untuk pengujian tanpa serangan. Untuk rata-rata nilai BER sebelum optimasi adalah 0.36 sedangkan setelah optimasi didapatkan rata-rata nilai BER 0.19 dengan nilai SNR diantara 10 hingga 30 dB dan nilai ODG diantara -3 hingga -1 untuk semua *host*. Sistem *watermarking* tahan terhadap beberapa serangan seperti *resampling*, *delay*, *linear speed change*, *time scale modification* untuk *host speech*, gitar dan drum sedangkan untuk *host piano* dan bass sistem kurang tahan terhadap serangan.

Kata kunci : *SWT, Centroid, Sinkronisasi, Watermarking, Audio, QIM*