

ABSTRAK

Perkembangan sistem *audio watermarking* yang semakin pesat memudahkan manusia dalam mendapatkan kriteria *audio watermarking* yang baik untuk menjaga keaslian dan mengamankan host audio yang sudah disisipi *watermark*, dimana kriteria *audio watermarking* meliputi *imperceptibility* dan *robustness*. Namun, semakin besar pula potensi rusaknya host audio tersebut. Solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu dengan merancang sebuah sistem *audio watermarking* menggunakan beberapa metode gabungan pada host audio yang dapat memberi pengamanan dan memiliki *imperceptibility* yang lebih baik.

Pada penelitian ini dirancang sebuah sistem *audio watermarking* menggunakan metode *Fast Fourier Transform* (FFT) - *Quantization Index Modulation* (QIM) hybrid dengan sinkronisasi berbasis *Discrete Wavelet Transform* (DWT) - *Cepstrum* - *Statistical Mean Manipulation* (SMM). Penyisipan bit *watermark* dilakukan pada host audio dengan menggunakan metode QIM, sedangkan penyisipan bit *sync* dilakukan dengan menggunakan metode SMM.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa bit sinkronisasi dapat menentukan posisi penyisipan yang tepat sehingga mampu menghasilkan ketahanan *audio watermarking* yang baik pada serangan LPF, *resampling*, *speed change*, *mp3 compression* dan *delay*. Parameter optimal juga mampu meningkatkan kualitas *audio watermarking* dengan memiliki nilai rata-rata SNR sebesar 25.22, nilai rata-rata ODG sebesar -3.89 dan nilai rata-rata BER sebesar 0.25.

Kata kunci: *Audio Watermarking*, Sinkronisasi, *Discrete Wavelet Transform* (DWT), *Statistical Mean Manipulation* (SMM), *Fast Fourier Transform* (FFT), *Quantization Index Modulation* (QIM).