

ABSTRAK

Nama : Rifardi Widjaya

Prodi : S1 Teknik Telekomunikasi

Judul : KINERJA TEKNIK COMPRESSIVE SAMPLING DAN SINKRONISASI PADA AUDIO WATERMARKING STEREO BERBASIS LIFTING WAVELET TRANSFORM DENGAN METODE EMPIRICAL MODE DECOMPOSITION

Perkembangan terbaru dari dunia digital telah berperan dalam manipulasi multimedia data seperti audio, gambar, text ataupun video. Kemudahan dalam mengakses serta menduplikasi data multimedia telah menyebabkan masalah serius untuk perlindungan hak cipta. Oleh karena itu diperlukan teknologi untuk melindungi konten digital untuk mencegah pelanggaran hak cipta tersebut. Solusi yang sangat berpotensi dalam menandai sinyal audio digital adalah dengan sebuah kunci, tidak terlihat maupun tidak terasa oleh indra manusia, tapi file audio tetap aman terhadap serangan dari pihak yang ingin menghancurkan.

Watermarking adalah suatu cara untuk menyembunyikan data/informasi tertentu ke dalam suatu data digital lainnya. Data yang akan disisipkan disebut watermark sedangkan data digital dalam audio yang tersisipi disebut host. Penyisipan informasi kedalam data digital dilakukan sedemikian rupa agar tidak merusak kualitas data yang disisipi. Data watermark tersebut harus dapat diekstrak kembali dan mirip dengan aslinya agar tidak terdeteksi oleh indra pendengaran human auditory system (HAS).

Pada tugas ini digunakan Teknik *Compressive Sampling* dan sinkronisasi pada audio *watermarking* dengan metode *Empirical Mode Decomposition* dan *lifting wavelet transform*. Audio *watermarking* yang telah dirancang akan dilakukan analisis baik kualitas yang sudah di beri watermak dan analisis ketahanan dari watermark terhadap serangan pengolahan sinyal. Dan digunakan beberapa parameter untuk mengevaluasi kualitas dari audio yang terwatermark seperti melihat nilai SNR(*Signal to Noise Ratio*) atau ODG. Dan ketahanan terhadap serangan dengan parameter BER.

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 18.63, nilai rata-rata ODG sebesar -3.66 dan nilai rata-rata BER sebesar 0.25.

Kata Kunci: *Audio Watermark, Lift Wavelet Transform, Compressive Sampling, Synchronization, Empirical Mode Decomposition*