

ABSTRAKSI

Perkembangan teknologi digital serta internet memberi kemudahan bagi manusia untuk melakukan akses dan mendistribusikan berbagai informasi dalam format digital. Jika pengiriman data dilakukan melalui jaringan maka akan rentan terhadap penyadapan sehingga diperlukan *watermarking*, yaitu suatu cara penyembunyian data / informasi tertentu (*watermark*) ke dalam suatu data digital lainnya, tetapi tidak diketahui kehadirannya oleh indera manusia, dan mampu menghadapi proses - proses pengolahan sinyal digital sampai pada tahap tertentu.

Teknik yang digunakan pada tugas akhir ini yaitu teknik *Scrambling* dan Transformasi *Wavelet*, hal ini dilakukan untuk mendapatkan performansi *watermarking* yang handal. Teknik *Scrambling* adalah teknik yang digunakan untuk mengacak informasi atau menyebarkan energi dari citra *watermark* ke seluruh frekuensi agar audio *host* yang dikirim dapat lebih terjaga keamanannya dan tidak begitu mengurangi kualitas dari audio *watermarking*. Untuk transformasi yang digunakan pada proses penyisipan dan ekstraksi citra *watermark* yaitu *Discrete Wavelet Transform (DWT)*.

Berdasarkan pengujian dan analisis yang dilakukan terhadap sistem, baik secara objektif maupun subjektif. Secara objektif, kualitas audio *watermarking* yang dihasilkan memiliki kualitas yang cukup baik, yaitu rata – rata dari SNR seluruh audio yang digunakan adalah 11,644 dB. Sedangkan secara subjektif, nilai MOS rata – rata dari seluruh audio *watermarking* adalah 4.

Pada saat audio *watermarking* diberikan gangguan *noise* Gaussian dengan kondisi *noise* yang semakin membesar, akan memberikan tingkat ketahanan citra *watermark* ekstraksi yang akan semakin mengecil. Tingkat ketahanan citra *watermark* ekstraksi yang dihasilkan terlihat membaik pada saat diberikan *noise* sebesar < 4 dBw. Selain itu, untuk gangguan yang diberikan terhadap audio *watermarking*, citra *watermark* dapat bertahan terhadap gangguan *resampling*.

Kata kunci : *Discrete Wavelet Transform (DWT)*, teknik *scrambling*, citra *watermark*, audio *watermarking*.