

ABSTRAK

Majunya teknologi dan informasi dapat mempermudah pertukaran data digital yang harus dilindungi kerahasiaan sebuah informasi. Salah satunya adalah dengan menggunakan teknik digital *watermarking*. *Watermark* biasanya berupa gambar logo, *signature* atau *audio*. Dalam tugas akhir ini proses *watermark* akan menggunakan metode LWT (*Lifting Wavelete Transform*), DCT (*Discrete Cosine Transform*), SVD (*Singular Value Decomposition*), QIM (*Quantization Index Modulation*), dan Algoritma Genetika.

Host audio dengan format (*wav.file) yang tersegmentasi akan melalui metode LWT yang bertugas membagi *host* audio ke dalam domain sinyal rendah dan tinggi untuk menentukan letak penyisipan data *watermark*. Selanjutnya, pada proses DCT sinyal yang telah dibagi, diubah kedalam domain frekuensi. Dan SVD bertugas mengekstraksi sinyal pada daerah yang memiliki daya besar untuk memberi ketahanan pada skema penyisipan yang digunakan. Pada penelitian ini sistem penyisipan data menggunakan 3 skema dengan posisi *framing* yang berbeda – beda. Pada proses penyisipan akan dilakukan menggunakan metode QIM yang kemudian diuji dengan beberapa serangan seperti LPF, *time scale modification*, *resampling*, dan lain – lain. Lalu dioptimasi menggunakan Algoritma Genetika untuk dapat mengetahui parameter yang optimal dengan membandingkan *host* asli dan *watermarked host*.

Optimasi diperoleh parameter yang paling optimal yaitu menghasilkan $fitness = 2.6279$, $ODG = -0.5130$, $SNR = 90.0842$, $BER = 0$ dan dengan panjang *frame* 32, *level decomposition* 2, *threshold* sebesar 0.4, kedalaman 32 bit *audio* dan kuantisasi QIM 15 bit. Jenis serangan yang digunakan adalah *Time Scale Modification*, pada skema III.

Kata kunci : *Audio watermarking*, *Lifting Wavelete Transform*, *Discrete Cosine Transform*, *Singular Value Decomposition*, *Quantization Index Modulation*, Algoritma Genetika