ABSTRAK

Audio watermarking adalah proses yang dilakukan untuk menyisipkan sebuah informasi, tanda, atau pesan di dalam konten digital. Info tersebut dinamakan *watermark*. *Watermark* yang disisipkan dapat berupa citra, suara, dan teks. Tujuan dari *watermark* sendiri yaitu untuk menandakan kepemilikan atau hak cipta *(copyright)* suatu konten agar tidak dicuri oleh oknum yang tidak bertanggung jawab.

Proses *watermarking* dapat dilakukan dengan banyak metode. Pada kali ini, sebuah konten suara berbasis *Discrete Cosine Transform* (DCT), akan disisipkan sebuah *watermark* dengan metode *Singular Value Decomposition* (SVD), lalu dioptimasi dengan Algoritma Genetika. Terdapat bantuan *Cartesian Polar Transformation* (CPT) di dalamnya.

Pada awalnya, file *audio* harus melalui proses *framing*. Tujuan *framing* yaitu untuk membagi sinyal suara menjadi beberapa *frame*. Kemudian, setiap frame dinyatakan dalam domain frekuensi menggunakan DCT. Selanjutnya, dekomposisi tiap frame menjadi matriks U, S, dan V^T (SVD). Ubah eigen pada matriks S ke sistem koordinat polar, lalu sisipkan watermark dengan QIM. Terakhir, optimasi parameter tiap serangan dengan algoritma genetika supaya didapatkan parameter optimal.

Parameter paling optimal yang didapat adalah panjang *frame* 8192 *pixel*, jumlah bit kuantisasi 4, dan kedalaman bit 16 bit dari serangan *pitch shifting*. *Watermarked audio* jenis *rock* dengan parameter optimal paling tahan dengan serangan *resampling*, kompresi mp3, *noise*, *time scale modification*, dan *speed change* karena mempunyai BER di bawah 10%, sedangkan rentan terhadap serangan LPF, BPF, *pitch shifting*, dan *equalizer* karena mempunyai BER di atas 10%. Serangan ini dipilih berdasarkan penelitian yang sebelumnya dilakukan.

Kata kunci: *Watermarking*, *Discrete Cosine Transform* (DCT), *Singular Value Decomposition* (SVD), *Cartesian Polar Transformation* (CPT), *robustness*, Algoritma Genetika.