

ABSTRAK

Perkembangan teknologi memudahkan kita dalam mendapatkan dan mengirim informasi, tapi pesan yang terkirim bisa saja diketahui oleh pihak ketiga, itu sangat krusial jika itu adalah pesan rahasia. Dikembangkan metode *watermaking* yang berfungsi untuk menyisipkan suatu pesan/data ke dalam data digital lainnya sehingga tidak diketahui dan data/pesan yang disisipkan dapat diambil kembali.

Pada tugas akhir ini membahas optimasi dari sistem *watermarking* pada file audio berformat *.wav* dengan metode *Empirical Mode Decomposition* (EMD) dan kemudian dioptimasi menggunakan algen (algoritma genetika). Algoritma genetika digunakan untuk mencari nilai optimal komponen *watermarking* yang cocok sehingga hasilnya maksimal, algen banyak digunakan untuk memecahkan masalah optimasi.

Tahap awal dilakukan dengan proses *framing* pada *host*. Kemudian dilakukan proses EMD agar didapatkan sinyal residu pada tiap *frame* sehingga dapat disisipkan *watermark* kemudian lakukan *invers* EMD untuk merekonstruksi kembali sinyal yang telah didekomposisi dengan EMD. Terakhir dilakukan optimasi parameter dengan algoritma genetika agar didapatkan parameter yang optimal.

Parameter optimal yang didapatkan adalah panjang *frame* 8192, *level* 1, dan *gain* 0.005 dari serangan *resampling*. Dengan parameter optimal, sistem *watermarking* tahan terhadap serangan LPF, *resampling*, TSM, *linear speed change*, *pitch shifting*, kompresi Mp3 karena mempunyai BER di bawah 10%, tetapi rentan terhadap serangan BPF, *noise*, *equalizer*, *echo* karena mempunyai BER di atas 10%.

Kata kunci: *Audio Watermarking*, *Empirical Mode Decomposition* (EMD), Algoritma Genetika