

ABTRAKSI

Perkembangan teknologi digital yang semakin meningkat mengakibatkan mudahnya *user* dalam melakukan proses penggandaan data dan pertukaran data, sehingga diperlukan suatu sistem perlindungan terhadap data tersebut. Perlindungan data pada sistem digital dapat berupa metoda *criptography* yaitu metoda pengacakan data menjadi *chiphertext* menggunakan suatu kunci *criptography*. *Criptography* menitikberatkan pada keamanan saat proses pendistribusian data. Metoda kedua merupakan metoda *watermarking*, dimana data disisipkan dengan suatu *watermark*. *Watermarking* menitikberatkan pada perlindungan hak cipta tersebut.

Tugas akhir ini bertujuan mengembangkan sistem *audio watermarking* menggunakan tranformasi *wavelet daubhecies*, *chaotic random number* sebagai pengacak sinyal *watermark* dan prinsip *mixing* sebagai pencampuran dan pengekstraksian sinyal *watermark*. Diharapkan dari sifat sinyal *chaotic random number* ini, *watermark* tidak mudah dideteksi dan keamanan data dapat ditingkatkan.

Dari hasil simulasi yang diujikan, diperoleh performansi *audio watermarking* yang optimal pada SNR (*Signal to Noise Ratio*) diatas 40 db untuk *audio host* yang terdeteksi dengan nilai RMS (*Root Mean Square*) pada SNR 40 db sebesar 1,03 % dan untuk *audio watermark* yang terdeteksi performansi yang optimum pada SNR diatas 60 db menghasilkan RMS pada SNR 60 db sebesar 0.181%. Sedangkan dalam keadaan tanpa *noise*, RMS untuk *audio host* dan *audio watermark* yang terdeteksi mencapai 0%. Untuk performansi *watermarking* di proses encode dengan koefisien pencampur 0,999, diperoleh RMS untuk *audio watermarking* mendekati 0% dan *key watermarknya* sebesar 75% sehingga *watermark* yang dihasilkan sangat acak dan sulit dideteksi. Pada penilaian secara subjektif menggunakan MOS (*Mean Opinion Score*) didapat *audio* dengan nilai 4 sampai dengan 5, dimana *audio* yang terdengar memiliki kualitas baik dan sangat baik yang berarti memiliki kualitas yang tinggi dan *noise* tidak terdengar.

Kata Kunci : *Transformasi Wavelet*, RMS, SNR, MOS, *Chaotic Random Number*