

Abstrak

Time Base Modulation adalah sebuah metoda baru yang diperkenalkan untuk menyembunyikan suatu informasi di dalam berbagai data digital seperti pada *audio*, citra ataupun *video*, dengan suatu kerumitan tertentu yang bekerja pada *domain* waktu. Penempatan, pemampatan serta perluasan pada daerah waktu akan menyandi informasi di dalam *file host* yang dimodifikasi tersebut. Dengan membandingkan *file* yang telah diubah dengan suatu *file* acuan, pemampatan dan perluasan daerah waktu dapat diketahui untuk proses pendeteksian data tersembunyinya.

Pada Tugas Akhir ini mencoba untuk mengimplementasikan metoda *Time Base Modulation* ini pada *audio watermarking* dengan pendekatan metoda *Phase Vocoder* untuk proses modifikasi skala waktunya. Kemudian dengan menggunakan metoda-metoda penilaian kualitas tertentu seperti *MOS (Mean Opinion Score)*, *PBE (Persentase Bit Error)* serta *SNR (Signal To Noise Ratio)* akan dilakukan proses pengujian dan melakukan analisis terhadap parameter kualitas suatu sistem *watermarking* yaitu menguji tingkat ketahanan data *watermarknya* setelah terkena *attack* dan tingkat *hidden-nya*. Untuk pengimplementasiannya akan menggunakan pemrograman Matlab versi 7.0.

Dari hasil pengujian dan analisis pada metoda ini didapat hasil bahwa tingkat ketahanannya sangat buruk pada *level byte* tetapi cukup baik jika di pandang pada *level biner*, tingkat *recoverynya* bisa mencapai diatas 50 % terhadap *attack* terberat sekalipun seperti kompresi *MP3*. Untuk tingkat *hiddennya*, rata-rata dinilai cukup baik. Distorsi secara *audible* akan terasa hal ini disebabkan karena masih adanya titik atau area diskontinuitas antar segmen yang cukup besar, namun jika diterapkan pada *audio* dengan katategori bertempo cepat atau musik keras (*hard music*) distorsi ini tidak begitu terasa. Hal ini masih bisa diperbaiki yaitu dengan pendekatan metoda pendukung lain atau dengan mencari algoritma *time scalling* tertentu yang dapat memberikan rasio kompresi dan ekspansi dengan skala yang sangat kecil.

Kata Kunci : *watermarking, time base modulation, file audio, kompresi, time scale modification, phase vocoder, MOS, PBE, SNR*