

## Abstrak

Watermarking adalah suatu konsep menyembunyikan suatu data atau pola ke dalam dokumen atau *cover signal (host signal)* yang umumnya dimanfaatkan untuk tujuan *copyright protection, tamper proofing, annotation/labeling* atau *feature location*.

Dalam tugas akhir ini diimplementasikan metode *zero-watermarking* pada data audio. Pada implementasinya *zero-watermarking* tidak melakukan modifikasi (penyisipan) data watermark pada data audio tetapi menyimpan pola biner yang membangun korelasi antara data audio dan data watermark pada kunci watermark dengan tujuan agar tidak terjadi degradasi kualitas pada data audio yang akan diwatermark. Metode *zero-watermarking* diimplementasikan pada domain frekuensi dengan memanfaatkan kombinasi DWT dan DCT.

Dari beberapa pengujian dan analisa didapatkan bahwa metode *zero-watermarking* terbukti memiliki tingkat *imperceptibility* maksimum yang terbukti dengan SNR audio setelah diwatermark yang bernilai *infinite*. Dari sisi *robustness* diketahui bahwa metode *zero-watermarking* relatif *robust* terhadap proses pengolahan sinyal seperti *echo addition, bandpass filtering* dan *resampling*, namun tidak *robust* terhadap kompresi mp3. Dari pengujian diketahui pula bahwa metode *zero-watermarking* tidak dapat digunakan untuk *copyright protection* karena tidak memenuhi sifat *unambiguity* selain keterbatasan lainnya seperti ukuran kunci watermark yang cukup besar dan tidak dapat diimplementasikan pada sistem yang menggunakan kunci publik.

Kata kunci : *zero-watermarking, audio, DWT, DCT, imperceptibility*