

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, telah dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, ada yang memanfaatkan teknologi tersebut untuk melakukan tindak kejahatan. Salah satu kejahatan itu ialah dengan mencuri karya ciptaan orang lain demi kepentingan pribadi. Oleh sebab itu, ditemukan sebuah teknologi bernama *watermarking* yang dapat melindungi karya tersebut. *Watermarking* adalah suatu cara penyembunyian atau penanaman data/informasi tertentu (untuk umum maupun rahasia) kedalam suatu data digital lainnya, tetapi tidak diketahui kehadirannya oleh indera manusia (indera penglihatan atau indera pendengaran), dan mampu menghadapi serangan sampai pada tahap tertentu. Pada tugas akhir ini data yang disembunyikan berupa citra sedangkan data digital sebagai media penyimpanannya berupa *audio*.

Sebelumnya telah banyak yang melakukan penelitian terkait *audio watermarking*, tujuannya demi memperoleh *watermarked audio* yang baik dan seimbang dalam hal *imperceptibility*, *robustness* dan *capacity*. Perancangan ini menggunakan *audio watermarking* dengan metode *Quantization Index Modulation (QIM)*, dimana proses penyisipan dilakukan dengan memanfaatkan proses kuantisasi pada *host audio*. Sebelum dilakukan penyisipan, *host audio* ditransformasi dalam domain waktu menggunakan *Discrete Wavelet Transform (DWT)* dengan memisahkan antara *high frequency* dan *low frequency*. Setelah itu ditransformasi lagi dalam domain frekuensi menggunakan *Modified Discrete Cosine Transform (MDCT)*. Seluruh tahap tersebut akan dioptimasi menggunakan Algoritma Genetika.

Hasil dari perancangan sistem menjadi lebih baik setelah mengalami optimasi. BER dapat mencapai angka 0 pada enam serangan dari delapan serangan yang dipakai sehingga dalam hal *robustness* dikatakan baik. SNR dengan nilai 28.6412, sehingga baik dalam hal *imperceptibility*. Sedangkan pada kapasitas mencapai angka 10.7666, sehingga memiliki *capacity* yang besar. Untuk parameter subjektif sudah cukup baik, dengan diperoleh nilai rata-rata MOS ialah 4.175.

**Kata kunci:** DWT, MDCT, QIM, Algoritma Genetika, *host audio*