

ABSTRAKSI

Pencurian dan penyalahgunaan data, merupakan hal yang sangat wajar seiring berkembangnya teknologi. Dengan memanfaatkan teknologi informatika hari ini, dapat memudahkan manusia dalam penyalinan, penyebaran dan pengarsipan data multimedia. Perkembangan jaringan komunikasi digital, dapat memudahkan data-data digital diakses dan tersebar luas oleh khalayak melalui jaringan internet. Banyaknya pengguna internet yang melakukan pertukaran data dengan pengguna lainnya, dapat memungkinkan pertukaran data dilakukan secara ilegal. Untuk melindungi keamanan dan kerahasiaan pemilik data beserta datanya, maka diperlukan suatu teknik untuk menjamin keamanan hal tersebut. *Watermarking* merupakan suatu teknik yang dapat digunakan untuk menyembunyikan pesan atau menandai pesan. Dengan penggunaan teknik pada berbagai jenis data media digital, diharapkan dapat mencegah terjadinya pelanggaran hak cipta atas hasil karya seni dan intelektual.

Dalam tugas akhir ini, penulis merancang sistem *watermarking* dengan tujuan menyisipkan pesan informasi berbentuk citra (*.jpeg*) pada gambar (*.jpeg*). Dengan mengkombinasikan algoritma *Discrete Cosine Transform* (DCT) dan *Data Encryption Standar* (DES), dimana *plaintext* merupakan *secret image*. Pada proses sistem yang dirancang berjalan akan dicari nilai *PSNR* dan *MSE* pada saat *embedding* serta nilai *BER* pada saat *extraction* dan *decryption*.

Hasil penelitian tugas akhir ini adalah sebuah sistem yang dapat menyisipkan sebuah pesan informasi berbentuk citra (*secret image*) ke dalam sebuah gambar (*host image*). Pada hasil uji *avalanche effect* DES, data nilai yang diperoleh membuktikan bahwa DES dapat mengubah isi pesan sebanyak 50% jika *key* masukan diubah 1-bit. Hasil *PSNR* yang didapat memiliki nilai $\gg 30\text{dB}$, membuat pesan yang disisipkan kasat mata terhadap penglihatan manusia. Uji coba terbaik dilakukan saat *secret image* berukuran 32×32 pixel, dimana nilai rata-rata *BER* $\ll 0.03$.

Kata kunci: *Watermarking*, Kriptografi, *Discrete Cosine Transform*, *Data-Encryption Standar*