

ABSTRAKSI

Perkembangan teknologi informasi, terutama informasi digital akhir-akhir ini mengalami peningkatan secara pesat. Peningkatan ini ditandai dengan banyaknya penggunaan dan distribusi data multimedia. Kemudahan dalam mengakses data multimedia menyebabkan diperlukannya suatu sistem keamanan yang dapat mengamankan informasi dari pihak-pihak yang tidak berkepentingan. Berbagai jenis metoda pengolahan digital untuk keamanan berbagai jenis data digital sudah tersedia saat ini.

Watermarking adalah salah satu cara untuk melindungi hak milik intelektual atas produk multimedia (gambar/foto, audio, teks, video) dengan menyisipkan informasi ke dalam data multimedia tersebut. Informasi yang disisipkan ke dalam data multimedia disebut *watermark*, dan *watermark* dapat dianggap sebagai sidik digital (*digital signature*) atau stempel digital dari pemilik yang sah atas produk multimedia tersebut.

Pada tugas akhir ini dilakukan proses simulasi dan analisis performansi teknik watermarking pada video format MPEG menggunakan *Discrete Wavelet Transform* (DWT) dan juga XOR serta faktor skala dalam proses embedding serta ekstraksi-nya. Selain itu, untuk memperkuat teknik penyembunyian serta meningkatkan keamanan, frame pada video akan terlebih dahulu diacak sebelum disisipkan dengan data yang akan di watermark.

Kondisi yang diuji berupa ukuran dan jumlah frame video, posisi *embed video* dalam sistem *embedding* dan *extracting*, serta bagaimana ketahanan (*robustness*) *embed video* terhadap gangguan berupa *Noisse Gaussian* Untuk mendapatkan kualitas video yang baik dengan jumlah *error* minimum, maka sebaiknya diusahakan nilai $MSE \approx 0$ dan $PSNR \approx \infty$. Pada proses embedding didapatkan metode faktor skala dengan skala 0,02 baik tanpa noise ataupun dengan noise mempunyai PSNR terbaik yaitu 55.16 dB dan 51.36 dB. Dan pada proses ekstraksi metode faktor skala 0,1 juga didapatkan PSNR yang tinggi baik tanpa noise atau dengan noise yaitu 22.74dB dan 22.27dB. Serta nilai secara subjektif MOS menunjukkan nilai rata-rata 4,3 (kategori baik) enak dilihat tanpa gangguan berarti.

Kata kunci : *watermarking*, *DWT*, *embedding*, *extracting*, *MPEG*