

ABSTRAK

Penggunaan internet pada era ini sangat mempermudah segala hal, salah satunya dalam hal mengakses data. Dampak negatif dari hal tersebut adalah penyalahgunaan hak cipta. Penyalahgunaan hak cipta pada produk digital tidak hanya mengenai penggandaan dan pendistribusiannya saja, tetapi juga mengenai label kepemilikan. Kebanyakan produk digital tersebut tidak mencantumkan pemegang hak ciptanya atau informasi kepemilikannya. Sehingga dengan mudahnya dapat diklaim oleh orang lain.

Penelitian Tugas Akhir ini bertujuan merancang skema *reversible watermarking* pada suatu citra. Pada proses penyisipan, tahap pertama yang dilakukan yaitu menentukan *level* dekomposisi yang akan digunakan pada *Integer Wavelet Transform* (IWT). Tahap selanjutnya, mencari estimasi pada citra *host* untuk mengetahui jumlah piksel *watermark* yang dapat disisipkan. *Zero padding* akan ditambahkan pada citra *watermark* dalam bentuk biner. Hasil estimasi dan citra *watermark* memasuki proses *Histogram Shifting*. Kemudian memasuki proses *inverse Integer Wavelet Transform*. Pada proses ekstraksi citra *watermark* memasuki proses *Integer Wavelet Transform* dilanjutkan dengan proses *Histogram Shifting* dan proses *inverse Integer Wavelet Transform* untuk menghasilkan citra *host* rekonstruksi. Selanjutnya citra *watermark* rekonstruksi memasuki proses *K-nearest Neighbor* (KNN) untuk meningkatkan proses deteksi *watermark* sehingga menghasilkan nilai BER yang kecil.

Penelitian ini menggunakan 5 *host* yang berbeda. Pengujian terhadap berbagai serangan dilakukan pada setiap *host*. Hasil terbaik untuk berbagai serangan yang di uji yaitu serangan *Speckle* dengan variansi 0.00001 yang memiliki nilai PNSR *reversible* yaitu sebesar 52.7029, nilai BER tanpa KNN yaitu sebesar $\geq 41\%$, nilai BER dengan KNN yaitu sebesar $\geq 24\%$, nilai Kapasitas yaitu sebesar 0.0028 dan waktu komputasi yaitu 1.3425 detik.

Kata Kunci: *image watermarking, histogram, reseversible data hiding, K-Nearest Neighbor*