

## Abstraksi

Citra *digital* akan sangat berharga jika mempunyai nilai seni atau nilai komersil. Oleh karena itu untuk menghindari pengakuan hak kepemilikan yang tidak sah, maka digunakan *digital watermarking*.

Ada beberapa metode yang bisa digunakan dalam *digital watermarking*. Salah satunya yaitu dengan menggunakan *Discrete Cosine Transform* (DCT), yang melakukan modifikasi pada koefisien-koefisien transformasinya dalam menyisipkan *watermark*. Salah satu kelemahan dari DCT itu adalah menghasilkan *block artifact* atau adanya *error* yang timbul pada batas blok dikarenakan pembentukan blok secara *independent* atau *non-overlap*. Untuk mengatasi masalah itu, digunakanlah *Modified Discrete Cosine Transform* (MDCT) yang melakukan *overlapping* pada blok ketetanggaannya. Pada Tugas Akhir ini juga digunakan metode tambahan, yaitu *Just Noticeable Distortion* (JND) yang berfungsi untuk menganalisa citra berdasarkan karakteristik *texture*, *edge*, *corner* dan *luminance* yang digunakan untuk mengatur *watermark* yang ditanam supaya sebisa mungkin tidak terlihat pada citra ter-*watermark*. Pengujian dilakukan dengan melakukan simulasi serangan pengolahan citra *digital* seperti Kompresi JPEG, *Gaussian noise*, *Smoothing* dan *Sharpening*. Analisis yang dilakukan yaitu kualitas citra ter-*watermark* dan juga ketahanan *watermark*.

Hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kualitas citra ter-*watermark* cukup baik. Kompresi JPEG yang dilakukan pada citra ter-*watermark* menghasilkan ketahanan *watermark* yang cukup baik meskipun level kualitas kompresi berkurang sampai 50%, *watermark* masih terlihat cukup jelas. Untuk serangan *Gaussian noise*, *watermark* hanya sanggup bertahan hanya pada dua serangan terendah saja. Sedangkan untuk *smoothing*, performa ketahanan *watermark* cukup baik. Dan untuk serangan *sharpening* performa ketahanan *watermark* juga cukup, dengan masih terlihatnya pola dari citra *watermark*.

**Kata kunci** : *digital watermarking*, MDCT, JND