

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan zaman dan semakin meluasnya jaringan multimedia, maka proses pengiriman dan pengaksesan citra digital juga semakin mudah. Kemudahan ini membuat setiap orang dapat secara bebas saling bertukar informasi yang mereka inginkan sehingga diperlukan suatu sistem perlindungan terhadap data tersebut. Perlindungan data pada sistem digital dapat berupa metoda *criptography* dan metode *watermarking*. Metoda *criptography* yaitu metoda pengacakan data menjadi *chipertext* menggunakan suatu kunci *criptography*. *Criptography* memusatkan kepada keamanan saat proses pendistribusian data. Metode *watermarking* merupakan metode yang menyisipkan data dengan suatu data *watermark*. *Watermarking* memusatkan pada perlindungan hak cipta data tersebut.

Tugas Akhir ini bertujuan mengembangkan sistem image *watermarking* menggunakan transformasi wavelet Haar level satu. Algoritma RSA yang merupakan salah satu kunci pada *criptography* digunakan sebagai pengacak data *watermark* yang berupa citra dan Independent Component Analysis sebagai pengekstraksian *watermark*. Algoritma RSA mendasarkan proses enkripsi dan dekripsinya pada konsep bilangan prima dan aritmetika modulo sehingga diharapkan citra *watermark* tidak mudah dideteksi dan keamanan data *watermark* dapat ditingkatkan.

Parameter yang mempengaruhi kinerja sistem image *watermarking* dengan pengacakan citra *watermark* menggunakan Algoritma RSA yaitu mean square error (MSE) dan mean opinion score (MOS). Hasil simulasi sistem image *watermarking* dengan Algoritma RSA menghasilkan nilai MSE $1.48 \cdot 10^{-14}$ % untuk image *watermarking* tanpa gangguan noise. Uji kehandalan dari skema *watermarking* ini dilakukan dengan memberi gangguan derau, kompresi JPEG, dan *rescaling* pada citra *watermark*. Berdasarkan hasil uji simulasi dapat diketahui nilai MSE saat diberi noise uniform adalah 13.9176%, untuk kompresi JPEG 42.9841%, dan 42.6666% untuk *rescaling*.