

## ABSTRAK

Teknologi citra *digital* dan *internet* saat ini telah memberi berbagai kemudahan bagi penggunanya untuk melakukan akses serta pendistribusian berbagai informasi dalam format *digital*. Berjuta-juta informasi *digital* yang dapat dilihat, diambil bahkan dimanipulasi secara bebas untuk tujuan tertentu yang bersifat negatif. Hal ini tentu merugikan pemilik informasi tersebut. Untuk itu diperlukan suatu cara agar informasi tersebut tetap terjaga keasliannya walaupun telah dimanipulasi sedemikian rupa. Teknologi *watermarking* yang mencoba menjawab kebutuhan itu.

*Watermarking* yang handal harus memiliki sifat *robust* dan *hidden* yang tinggi. Adanya *trade-off* untuk mendapatkan *robust* dan *hidden watermarking* menyebabkan sulit mendapatkan teknik *watermarking* yang handal. Studi terdahulu menunjukkan bahwa teknik *watermarking* dengan metode ICA-Wavelet memiliki sifat *robust* yang tinggi dan *hidden* yang tidak terlalu baik.

Teknik *scrambling image watermarking* diterapkan untuk mendapatkan sifat *hidden* dan *robust watermarking* yang handal. Metode *scrambling* digunakan untuk mengacak informasi agar citra info yang dikirim bisa lebih aman. Ada tiga simulasi yang diujikan, yaitu *watermarking* tanpa transformasi wavelet, *watermarking* dengan transformasi wavelet hanya pada citra *host* dengan citra info yang hanya berukuran setengah dari citra *host*, dan yang ketiga *watermarking* dengan transformasi wavelet keseluruhan.

Dari simulasi yang diujikan, skema pada simulasi *watermarking* dengan citra info yang berukuran setengah dari citra *host* menghasilkan teknik yang terbaik. Dari hasil pengujian pada skema ini diperoleh nilai SNR untuk hasil citra info mencapai rata-rata 60 dB dengan MSE mencapai 1.864 %. Untuk pengujian terhadap faktor kualitas kompresi 90 dan 100 dihasilkan MSE sebesar 6.21 % dan 1.58 %. Dalam keadaan tanpa gangguan, MSE citra info yang dihasilkan sebesar 0 %. Serta nilai secara subjektif MOS menunjukkan nilai rata-rata 4.86 (kategori amat baik) yaitu memiliki kualitas tinggi, enak dilihat tanpa gangguan-gangguan yang berarti.