

## ABSTRAK

*Digital watermarking* merupakan sebuah teknik penyembunyian informasi *digital* atau *watermark* ke dalam sebuah citra atau produk *multimedia*. Di dalam proses *digital watermarking* memiliki dampak terhadap *imperceptibility* dari citra yang disisipi dan *robustness* dari *watermark* yang akan disisipkan. Permasalahan antara *imperceptibility* dan *robustness* dalam *digital watermarking* sudah menjadi permasalahan yang hampir tidak bisa dihindarkan.

Sebuah metode *digital watermarking* menggunakan *discrete wavelet transform* yang digabungkan dengan *particle swarm optimization* dipergunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini. Di dalam metode ini, *watermark* akan disisipkan kedalam *subband* vertikal (HL). Selanjutnya, *Particle Swarm Optimization* dilakukan untuk melatih *scaling factor* untuk mendapatkan kemungkinan terbaik dari *robustness watermark* tanpa mengurangi *imperceptibility* dari citra yang disisipi.

Penilaian kualitas *imperceptibility* dilakukan dengan *Universal Quality Index* (UQI) dan kualitas *robustness* dengan *Normalized Correlation* (NC), masing-masing dari UQI dan NC memiliki rentang nilai antara 0 dan 1, nilai 1 merupakan nilai terbaik. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, nilai UQI dan NC yang didapatkan berada pada kisaran 0.9, dan ini menunjukkan bahwa metode ini mampu dan dapat menghasilkan kualitas yang baik dari *imperceptibility* dan *robustness* pada *digital watermarking*.

Kata Kunci : *Digital Watermarking, Discrete Wavelet Transform, Particle Swarm Optimization, Scaling Factor, Universal Quality Index, Normalized Correlation*