

ABSTRAK

Sebagai salah satu metoda pengolahan data *digital* untuk keamanan data *digital* yaitu *digital watermarking*, merupakan suatu cara untuk melindungi hak milik intelektual atas produk multimedia, khususnya citra *digital*, dengan menyisipkan suatu *watermark digital* ke dalam *citra digital* tersebut. Hal tersebut didasari melalui kemudahan dalam pengaksesan data multimedia yang menyebabkan diperlukannya suatu sistem keamanan yang dapat menjaga keamanan data penting dari pihak-pihak yang tidak berkepentingan. Selain itu juga, dapat menjaga keaslian data terhadap proses – proses manipulasi yang ada.

Teknik yang digunakan pada tugas akhir ini yaitu teknik *Scrambling* dan sistem *Blind Watermarking*, hal ini dilakukan untuk mendapatkan performansi *watermarking* yang handal. Teknik *Scrambling* adalah teknik yang digunakan untuk mengacak informasi atau menyebarkan energi dari citra *watermark* ke seluruh frekuensi agar citra *host* yang dikirim dapat lebih terjaga keamanannya dan tidak begitu mengurangi kualitas dari citra *watermarking*. Teknik *Scrambling* yang digunakan, dilakukan dengan menggunakan pembangkitan pola bilangan acak dengan algoritma *Pseudorandom Number Generator*(PRNG). Sedangkan untuk transformasi yang digunakan pada proses penyisipan dan ekstraksi citra *watermark* yaitu *Discrete Cosine Transform 2-D*(DCT 2-D).

Setelah dilakukan pengukuran secara objektif maupun subjektif, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem menunjukkan kinerja yang cukup baik dalam segi penyisipan, hal tersebut dikarenakan citra *watermarking* memiliki PSNR rata – rata lebih besar dari 40 dB dan memiliki nilai MOS rata – rata 4.58. Dengan hasil tersebut, sistem *watermarking* dapat dikatakan memiliki performansi yang baik dari segi penyisipan.

Sedangkan dari segi ekstraksi, citra *watermark* ekstraksi memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi, sehingga dari segi ekstraksi, sistem belum dapat menunjukkan kinerja yang baik. Selain itu, untuk gangguan yang diberikan terhadap citra *watermarking*, *watermark* masih dapat bertahan terhadap gangguan *noise* Gaussian dan *rescaling*, sedangkan untuk gangguan kompresi JPEG dan rotasi, *watermark* belum dapat menunjukkan kualitas hasil yang baik.

Kata kunci : *Blind Watermarking*, DCT 2-D , teknik *Scrambling*, PRNG, *watermark*.