

Abstrak

Kemudahan dalam pengaksesan data multimedia menyebabkan diperlukannya suatu sistem keamanan yang dapat mengamankan informasi-informasi penting dari pihak-pihak yang tidak berkepentingan. Salah satu metoda pengolahan digital untuk keamanan data digital adalah digital *watermarking*. Digital *watermarking* adalah suatu cara untuk melindungi hak milik intelektual atas produk multimedia dengan menyisipkan *watermark* digital ke dalam data multimedia tersebut. Dengan memanfaatkan kekurangan dari mata manusia, maka data *watermark* disisipkan pada citra digital sebagai *carrier*, selama data yang disisipkan tidak mengubah kualitas informasi dari citra digital tersebut.

Metode penyisipan data yang digunakan adalah metode menyisipkan data *watermark* dengan transformasi *wavelet* dengan multiresolusi analisis. Multiresolusi adalah sifat dari *wavelet* yang dapat didekomposisi menjadi beberapa level. Data *watermark* disisipkan di dua level yang berbeda dari dekomposisi *wavelet*, dengan kombinasi yang berbeda dari dua level *wavelet subband* LL, LH, HL, dan HH.

Pendekatan ini memiliki kelebihan lebih tahan terhadap serangan dibanding dengan pendekatan yang sudah ada. Setelah dilakukan pengukuran baik secara obyektif dan subyektif, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metoda *wavelet* multiresolusi menunjukkan kinerja baik dalam teknik *watermarking*, karena citra *watermarking* yang dihasilkan memiliki *invisibility* yang baik dan *robustness* yang tahan terhadap serangan-serangan seperti halnya penambahan *gaussian noise*, *JPEG compression*, *resize*. Walaupun data *watermark* memiliki *robustness* yang baik terhadap *gaussian noise*, *JPEG compression* dan *resize*, data *watermark* yang disisipkan akan rusak jika mengalami proses *spatial* seperti rotasi.

Kata kunci: *Citra Digital, Watermarking, Watermark, Wavelet Multiresolusi, Gaussian noise, JPEG compression, Resize, Rotasi*