

Abstraksi

Perkembangan teknologi digital semakin meningkat, ini mengakibatkan mudahnya proses penggandaan dan pertukaran data seperti pada *text*, citra, audio maupun video dilakukan. Pada sistem digital, penggandaan data dapat menghasilkan data baru yang hampir menyerupai data asli, untuk itu di perlukan suatu sistem perlindungan terhadap data tersebut. Selain itu, diperlukan juga sistem perlindungan dalam pengiriman data. Perlindungan dalam pengiriman data pada sistem digital dapat berupa metoda *steganography* yang menyisipkan data dengan suatu data.

Tugas akhir ini membahas tentang implementasi steganografi pada citra digital berformat bitmap dengan menggunakan transformasi *dual-tree complex wavelet* sebagai alat bantu matematis untuk melakukan dekomposisi suatu sinyal menjadi komponen-komponen frekuensi yang berbeda, sehingga masing-masing komponen tersebut dapat dipelajari.

Transformasi *dual-tree complex wavelet* merupakan perbaikan dari *real wavelet transform* atau DWT (*Discrete Wavelet Transform*) yang selama ini dikenal. *Real wavelet transform* memiliki kekurangan-kekurangan seperti : osilasi, varian maju, aliasing, dan lack of directionality yang dapat diselesaikan dengan *dual-tree complex wavelet*.

Sebagai ukuran kriteria untuk performansi sistem digunakan adalah *Mean Square Error (MSE)*, *Signal To Noise Ratio (PSNR)* dan *Mean Opinion Score (MOS)*. Pada pengujian *noise* dan kompresi, subband LL merupakan subband yang paling tahan terhadap gangguan untuk semua koefisien matrik pencampur. Koefisien pencampur yang optimal (menghasilkan nilai PSNR diatas 30dB dan MSE mendekati 0%) untuk semua pengujian, ukuran *hidden data*, dan jenis *hidden data*, yaitu [0.99 0.01].

Keywords: *Steganography, Dual Tree Complex Wavelet Transform, ICA (Independent Component Analysis)*