

ABSTRAKSI

Salah satu faktor perusak citra digital adalah *noise* yaitu nilai *pixel* yang berubah dari aslinya. Banyak faktor yang menyebabkan *noise* pada citra digital antara lain pengaruh *noise* pada sistem komunikasi, dan kesalahan fotografi atau rekonstruksi citra digital. Untuk itu, pereduksi *noise* akan membantu mendapatkan citra digital yang diharapkan.

Tugas akhir ini akan membahas implementasi *Dual-Tree Complex Wavelet Transform* (DTCWT) dan metode *wavelet thresholding* Normal Shrink dan membandingkan antara metode *threshold soft-threshold* dan *bivariate shrinkage* untuk mengurangi *noise* pada citra digital berwarna. *Noise* yang dimaksud adalah model *noise* Gaussian. Pada transformasi *wavelet* 2-D, cenderung terjadi *aliasing* jika koefisien *wavelet*nya mengalami perubahan, sementara pada analisis dan sintesis dengan *complex wavelet*, hampir tidak ada efek *aliasing* karena fungsi *scaling* yang kompleks, tidak real seperti pada DWT. Hal ini memungkinkan *bivariate threshold* tanpa terjadi artefak pada hasil akhirnya.

Metode *denoising* dengan dekomposisi *Dual-Tree Complex Wavelet* secara umum menghasilkan *gain* yang lebih baik dari DWT, *gain* terbaik diperoleh dengan metode *denoising normal-bivariate shrink*. Hasil yang baik terutama terjadi pada citra dengan dimensi besar dan *redundancy* besar. *Gain* DWT dengan *soft-threshold* Normal Shrink adalah sebesar 12,4 dB dan dengan DTCWT didapat *gain* 13,84 dB, pada level dekomposisi 5 dan variansi *noise* 0.01 pada citra berukuran 1024x1024 *pixel* dan *redundansi* 2,4.

Kata Kunci : Denoising, Image, DTCWT, Normal Shrink.