

Abstrak

Pada kasus digital forensik, citra menjadi salah satu bagian yang penting. Adanya gangguan (*noise*) pada citra menyebabkan jejak pemalsuan digital sulit untuk dideteksi. Untuk dapat mengurangi *noise* pada suatu citra diperlukan teknik *denoising*. Namun, penelitian mengenai teknik *denoising* citra untuk keperluan digital forensik masih sangat terbatas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan pengujian dalam menentukan algoritma *denoising image* terbaik menggunakan metode *Discrete Wavelet Transform* dengan basis wavelet *Haar*, *Daubechies*, *Symlet* dan *Coiflet*. Beberapa teknik *thresholding* seperti *Soft Thresholding*, *Hard Thresholding*, *Adaptive thresholding* dan *Heursure thresholding* juga digunakan untuk menghilangkan *noise* yang sebelumnya telah diberikan pada citra. Adapun *noise* yang dimaksud antara lain *Additive White Gaussian Noise (AWGN)*, *Salt Pepper Noise*, dan *Laplacian Noise*. Sedangkan untuk pengujian kualitas citra dari hasil *denoising* digunakan teknik penilaian *MSE*, *SNR* dan *PSNR*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada *noise AWGN* dan *noise Salt and Pepper* metode *Soft Thresholding* merupakan metode terbaik dengan nilai *MSE* sebesar 98,651, nilai *SNR* sebesar 28,189 dB dan nilai *PSNR* sebesar 28,223 dB untuk *Noise AWGN*, dan nilai *MSE* sebesar 226,451, nilai *SNR* sebesar 24,581 dB dan nilai *PSNR* sebesar 24,615 dB untuk *noise Salt and Pepper*. Sementara untuk *noise Laplacian*, metode *Heursure Thresholding* menjadi metode terbaik dengan nilai *MSE* sebesar 0,24, nilai *SNR* sebesar 54,269 dB dan nilai *PSNR* sebesar 54,303 dB. Sedangkan hasil Pengujian untuk menentukan basis *wavelet* terbaik menunjukkan bahwa pada *noise AWGN* basis *wavelet* terbaik ada pada *Coiflet 3 (Coif3)* dengan nilai *MSE* sebesar 98,65156667, nilai *SNR* sebesar 28,18976374 dB, dan nilai *PSNR* sebesar 28,22375944 dB. Untuk *noise Laplacian*, basis *wavelet* terbaik ada pada basis *wavelet Deubechies 7 (db7)* dengan nilai *MSE* 0,243283656, dan nilai *SNR* serta *PSNR* yaitu 54,26967428 dB dan 54,30366998 dB. Sementara untuk *noise Salt and Pepper*, basis *wavelet* ada pada basis *wavelet deubechies 7(db7)* dengan nilai *MSE* 226,4511444, dan nilai *SNR* serta *PSNR* yaitu 24,58105841 dB dan 24,61505411 dB. Untuk pengujian keaslian citra yang menggunakan metode *Singular Value Decomposition (SVD)* dapat menunjukkan keaslian dari suatu citra serta presentase kemiripannya.

Kata Kunci: *Denoising*, *Discrete Wavelet Transform (DWT)*, *Additive Gaussian Noise*, *Salt Pepper*, *Laplacian*, *Haar*, *Daubechies*, *Symlet*, *Coiflet*, *Digital Forensic*, *MSE (mean square error)*, *SNR (Signal to noise ratio)*, *PSNR (peak signal to noise ratio)*, *Singular Value Decomposition (SVD)*.