

ABSTRAK

Tugas Akhir ini membandingkan sebuah sistem *denoising* untuk merekonstruksi sinyal EEG (*Electroencephalogram*). *Denoising* pada sinyal EEG penting dilakukan karena adanya *noise* yang tidak diinginkan sehingga dalam analisis sinyal EEG sulit mendapatkan informasi sinyal yang sebenarnya. Pada penelitian ini terdapat dua kasus yaitu sinyal EEG bersih akan diberikan dua noise yang berbeda yaitu *Additive White Gaussian Noise* (AWGN) dan *Ocular Noise* yang kemudian pada masing-masing kasus akan di *denoising* dengan menggunakan dua metode yaitu *Empirical Mode Decomposition* (EMD) dan *Discrete Wavelet Transforms* (DWT). Pengujian dilakukan untuk memperoleh parameter-parameter pengukuran yaitu *Mean Squared Error* (MSE), *Signal-to-Noise Ratio* (SNR), serta *Peak Signal-to-Noise Ratio* (PSNR).

Dalam penelitian ini sinyal EEG akan diberikan 2 noise yang berbeda, yaitu *Additive White Gaussian Noise* (AWGN) dan *Ocular Noise* yang akan di *denoising* dengan menggunakan dua metode yaitu *Empirical Mode Decomposition* (EMD) dan *Discrete Wavelet Transforms* (DWT). Pengujian dilakukan untuk mendapatkan parameter pengukuran yaitu *Mean Squared Error* (MSE), *Signal-to-Noise Ratio* (SNR), dan *Peak Signal-to-Noise Ratio* (PSNR).

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 5 data sinyal EEG, *denoising* terbaik untuk AWGN dilakukan oleh metode DWT dengan basis wavelet *DB12*, *threshold method SURE* dengan *hard threshold* dan level dekomposisi 6 dengan nilai MSE 0,000029, SNR 27,97 dB serta PSNR 26,20 dB. Pada percobaan *Ocular Noise*, DWT dengan basis wavelet *DB12* dan level dekomposisi 1 menunjukkan hasil terbaik pada SNR sebesar 29,99 dB PSNR 23,76 dB, sedangkan untuk hasil MSE terbaik sebesar 0,00060 diberikan oleh metode EMD dengan *hard thresholding* pada nilai dekomposisi 0,1.

Kata kunci: *Electroencephalogram* (EEG), *Empirical Mode Decomposition* (EMD), *Denoising*, *Discrete wavelet Transform* (DWT)