

ABSTRAK

DENOISING SINYAL ULTRASONIK BERDASARKAN LEVEL DEKOMPOSISI WAVELET HAAR

Oleh

GRIENDA ELAN EGATAMA MURNI

Pada era teknologi, dalam pengiriman ataupun perekaman sinyal tidak terlepas dengan munculnya noise. Penelitian ini bertujuan untuk menghilangkan derau (noise) pada sinyal ultrasonik hasil rekaman suara lumba-lumba, serta untuk mengetahui level dekomposisi dan jenis thresholding terbaik pada wavelet dengan pembuktian nilai SNR (Signal to Noise Ratio). Jenis wavelet yang digunakan dalam penelitian yaitu wavelet jenis Haar. Salah satu kegunaan dari wavelet yaitu dapat digunakan untuk reduksi noise pada sinyal suara non stasioner.

Reduksi noise pada sinyal suara menggunakan wavelet yaitu melakukan pemilteran dengan operasi sub-sampling yang melewati sinyal melalui filter low pass filter dan high pass filter yang disebut level dekomposisi sehingga didapat koefisien wavelet, kemudian melakukan thresholding (melewatkan pada ambang tertentu) terhadap koefisien wavelet tersebut sehingga noise dapat dikurangi. Thresholding yang digunakan yaitu hard thresholding dan soft thresholding.

Hasil penelitian diperoleh nilai SNR (Signal to Noise Ratio) terbaik terdapat pada level dekomposisi 5 dengan nilai rata-rata pada soft thresholding sebesar 46,5548 dB, pada hard thresholding sebesar 46,5572 dB. Sementara untuk jenis thresholding terbaik tergantung pada data input yang dimiliki, dari 30 data input terdapat 15 data menunjukkan soft thresholding terbaik dan terdapat 15 data menunjukkan hard thresholding yang terbaik.

Kata kunci : Noise, Sinyal Ultrasonik, Wavelet, Level Dekomposisi, Thresholding, SNR (Signal to Noise Ratio).

ABSTRACT

ULTRASONIC SIGNAL DENOISING BASED ON WAVELET HAAR DECOMPOSITION LEVEL

By

GRIENDA ELAN EGATAMA MURNI

In this age of technologies, existence of noise in transmitting data is inevitable. This research is intended to reduce or even completely eradicate the noise especially in ultrasonic signal out of dolphins's voice and in order to examine the decomposition level and determine the best thresholding in wavelet with proving SNR (Signal to Noise Ratio). This research uses the Haar wavelet. The wavelet it self can be used in reducing noise in a-non-static soundwave.

Noise reduction in this wavelet is using a filtering method which uses sub sampling operation that passes the signal through low and high pass filter called decomposition so we had get the wavelet coefficient, and then carried on by doing the thresholding towards that coefficient so the noise would be reduced. The thresholding used were hard and soft thresholding.

This research concluded that the best SNR in within the fifth level decomposition with 46,5548 dB of soft thresholding and 46,5572 dB of hard thresholding. While the best kind of thresholding depends on the input. Out of 30 inputs, there are 15 datas that show best soft thresholding and 15 that show best hard thresholding.

Key words: Noise, Ultrasonic Signal, Wavelet, Level Decomposition,
Thresholding, SNR (Signal to Noise Ratio).