

## INTISARI

### IMPLEMENTASI *WAVELET DENOISING* PADA PRAPENGOLAHAN UNTUK KLASIFIKASI GERAKAN TANGAN BERBASIS SINYAL *ELECTROENCEPHALOGRAM*

Oleh

Bilal Luthfi Rahmanto

15/380117/PA/16719

Sistem *Brain Computer Interface* berbasis sinyal *Electroencephalogram* dapat dilakukan untuk membantu manusia yang memiliki kelainan motorik dengan cara merekam aktivitas gelombang otak manusia. Gelombang otak manusia memiliki banyak sekali informasi, termasuk masih memiliki derau yang harus dihilangkan sebelum diolah pada BCI. Penapisan pada tahap prapengolahan merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menghilangkan efek derau, namun proses penghilangan derau dengan metode penapisan tersebut masih dapat dikembangkan untuk meningkatkan hasil akurasi.

Penelitian ini mengembangkan sebuah sistem klasifikasi berbasis sinyal EEG dengan 3 kanal aktif yaitu C3, Cz dan C4 untuk melakukan klasifikasi 4 kelas gerakan yaitu lengan kanan naik dan turun, serta lengan kiri naik dan turun, dengan menggunakan metode RMS, *Maximum*, *Minimum* dan *Mean* untuk ekstraksi ciri dan Jaringan Syaraf Tiruan untuk melakukan klasifikasi, kemudian membandingkan hasil akurasi antara sistem yang menggunakan metode penapisan dan *wavelet denoising* dengan sistem yang hanya menggunakan metode penapisan pada tahap prapengolahan.

Sistem klasifikasi yang telah dibuat menghasilkan akurasi rata-rata serta 80,98% dan meningkat sebesar 3,27% ketika menggunakan *wavelet denoising* pada pengujian.

**Kata kunci:** EEG, JST, *Wavelet Denoising*, Gerakan tangan.

## ABSTRACT

### **WAVELET DENOISING IMPLEMENTATION IN PREPROCESSING FOR HAND MOVEMENT CLASSIFICATION BASED ON ELECTROENCEPHALOGRAM SIGNAL**

By

Bilal Luthfi Rahmanto  
15/380117/PA/16719

*Electroencephalogram based Brain Computer Interface system can be used to help humans who have motor disabilities by recording human brain wave activity. Human brain wave has so many informations, but still have some noises and must be removed before being processed in BCI. Filtering in the preprocessing stage is one of many methods that can be used to remove some noises in human brain wave, but the using of filtering to remove the noises still can be developed to improve the accuracy.*

*This study developed an EEG based classification system with C3, Cz and C4 as an active canals to classify 4 classes of movements, the right arm up and down, and the left arm up and down, using RMS, Maximum, Minimum and Mean to extract the features and using Neural Network in classification, then compare the accuracy between system that use filtering and wavelet denoising method with system that only use filtering method at the preprocessing stage.*

*This classification system had 80.98% average accuracy and increased by 3.27% when wavelet denoising method is used in testing session.*

**Keywords:** *EEG, Neural Network, Wavelet Denoising, Hands Movement*