

Analisis spektral daya sinyal electroencephalogram (eeg) untuk identifikasi gerakan motorik lengan = Analytical power spectral electroencephalogram (eeg) signal to identify motoric arm movement

Ahmad Bustomi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430213&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Skripsi ini akan membahas mengenai analisis daya sinyal electroencephalogram (EEG) pada manusia sebagai subjek yang sedang mengerjakan lengan kanan bawah kearah atas dan saat subjek dalam kondisi istirahat (resting) dengan sistem brain computer interface (BCI). Proses perekaman sinyal EEG menggunakan alat yang komersil, EMOTIV EPOC+ dengan 16 channel (2 channel sebagai ground). Data hasil perekaman akan diproses untuk mengekstraksi fitur/ciri khas dari sinyal EEG yang dihasilkan sesuai dengan perlakuan subjek, dengan menggunakan wavelet relative power (WRP), dimana sinyal EEG subjek akan ditransformasikan menggunakan discrete wavelet transform (DWT) dengan tipe motherwavelet daubechies4 (db4), untuk menghitung nilai relative power pada semua rentang frekuensi sinyal EEG (alpha, beta, delta, dan theta). Nilai WRP pada setiap rentang frekuensi tersebut akan unik dan spesifik sesuai dengan gerakan subjek, sehingga akan mencirikan apakah subjek menggerakkan lengan kanan bawah kearah atas atau kondisi resting. Pemrosesan sinyal electroencephalogram (EEG) dilanjutkan dengan menjadikan data WRP tersebut sebagai masukan kesistem klasifikasi. Sistem pengklasifikasian akan menggunakan algoritma support vector machine (SVM), yang akan memberikan kesimpulan pada data sinyal EEG random yang dihasilkan subjek tersebut, apakah termasuk dalam kondisi menggerakkan lengan kanan bawah kearah atas atau dalam keadaan istirahat (resting)

ABSTRAK

This thesis will discuss about analysis power spectral of electroencephalogram signal (EEG) in humans as subjects that are moving right arms and when the subject is in state of rest using a brain computer interface (BCI) system. EMOTIV EPOC+ as a commercial device will be used to record EEG signal from the subject with 16 channels (2 channel as ground). Data recording results will be processed to extract its features/characteristics of EEG signals that are generated in accordance with the change of movement from the subject, by using wavelet relative power (WRP). These WRP data calculation can be done by transforming data using the discrete wavelet transform (DWT) with motherwavelet daubechies4 (db4), and calculated the value of its relative power on all frequency range (alpha, beta, delta, and theta). WRP values at each frequency range will be unique and specific in accordance with the movement of the subject, so that WRP will characterize whether the subject move the right arm towards the top or in resting conditions. Using these WRP data information and the implemmentation of support vector machine (SVM) algorithm, the system will provide a conclusion on random EEG signals wheater the subject move its arm or in resting condition. The level of accuracy of the system will be tested by looking at the results of the classification of EEG data by as much as 100 trial.