

## ABSTRAK

Otak merupakan pengendali utama fungsi tubuh. Apabila otak dalam kondisi sehat maka mendorong terhadap kesehatan tubuh dan mental, namun sebaliknya jika otak terganggu maka kesehatan tubuh dan mental juga terganggu. *Electroencephalograph* (EEG) umumnya digunakan dalam berbagai bidang keilmuan khususnya dibidang kesehatan yang berfungsi untuk merekam aktivitas gelombang sinyal pada otak. *Mindwave* merupakan salah satu perangkat EEG yang paling terjangkau untuk suatu penelitian. Tugas akhir ini akan menyajikan analisis sinyal EEG tiga kanal dengan menggunakan *software* LabVIEW. Pada *software* ini akan menunjukkan hasil rekaman dan hasil sinyal setelah di *filter*.

Analisis ini menggunakan metode *Fast Fourier Transform* (FFT) yang digunakan untuk mengubah sinyal EEG yang berbasis domain waktu ke domain frekuensi. Selanjutnya di filter untuk mendapat sinyal-sinyal yang terdapat pada setiap kanalnya yaitu delta (1-4)Hz, theta (4-8)Hz, alpha (8-13)Hz dan beta (13-30)Hz.

Berdasarkan pengolahan sinyal yang telah dilakukan maka akan menghasilkan sebuah aplikasi yang menampilkan klasifikasi sinyal pada *personal computer* (PC) yang terhubung dengan LED untuk mengidentifikasi sinyal yang lebih dominan pada saat perekaman. Sistem yang telah dibuat menunjukan hasil dengan tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan perangkat EEG lainnya.

*Kata kunci : Electroencephalograph, Mindwave, Fast Fourier Transform, LabVIEW, Filter*

## ABSTRACT

*The brain is the main controlling body functions. If the brain in healthy condition, it will pushed against the body and mental health, but if the brain is disrupted, the body and mental health are also impaired. Electroencephalograph (EEG) is commonly used in many fields to scientists, especially in the field of health which serves to record the signals in the brain wave activity. EEG's mindwave is one of the most affordable device for a research and investigation. In this final project, I will present a three-channel EEG signal analysis using LabVIEW software. This software will show the results of the record and the results of signal filtering.*

*This analysis using Fast Fourier Transform (FFT) method that used to changes the EEG signal from domain of time to the domain of frequency. Furthermore, in the filter to receive signals contained in each canals that called : delta (1-4) Hz, theta (4-8) Hz, alpha (8-13) Hz and beta (13-30) Hz.*

*Based on the signal processing has been done, it will create an application that displays the signal classification on personal computers (PCs) connected to the LEDs to identify the dominant signal at the time of recording. And finally, the system that has been created will show with better accuracy when compared with other EEG devices.*

*Key word : Signal, Electroencephalograph, LabVIEW Software, Fast Fourier Transform*