

## ABSTRAK

Otak merupakan salah satu organ terpenting dalam tubuh manusia yang dimana pusat kesetimbangan dan kesetimbangan manusia terjadi di dalam otak. Pemeriksaan aktivitas otak pada manusia merupakan hal yang sangat dianjurkan dimana dengan melakukan pemeriksaan memiliki manfaat berupa membantu kondisi fisik dan mental seseorang seperti pemantauan kesehatan otak dan mental, pendeteksian awal penyakit dan pengecekan kondisi kognitif dan emosi.

Dengan tingginya probabilitas dari semakin meningkatnya terutama masyarakat Indonesia yang mengalami penurunan fungsi otak seperti berkurangnya kemampuan untuk berfokus hingga terganggunya kondisi psikologis dapat disimpulkan bahwa solusi sistem yang dapat diusulkan dari permasalahan tersebut yaitu dengan dilakukannya perancangan alat EEG (elektroensefalogram) yang merupakan salah satu metode yang paling efektif untuk melakukan pengecekan aktivitas otak. Selain itu penggunaan Neurosky sebagai EEG juga sangat membantu dimana alat tersebut memiliki eSense Neurosky yang dimana dapat membaca tingkat focus hingga meditasi seseorang.

Hasil dari penelitian kami dengan menggunakan NeuroSky Mindwave yang disambungkan dengan mikrokontroler Arduino UNO dapat menghasilkan data aktivitas otak berupa "attention" dan "meditation" dengan range 0-100% dan sinyal EEG jenis gelombang Beta ( $\beta$ ) dengan rata-rata nilai yang didapatkan 50-200 $\mu$ V. Hasil dari pengujian aplikasi didapatkan rata-rata waktu untuk menginisialisasi tampilan awal yang dibutuhkan yaitu 1s 223ms. Dengan bantuan sensor detak jantung dan Neurosky dapat dilihat dan dilakukan analisis oleh pihak yang berwenang dengan studi medis mengenai aktivitas otak pengguna.

Kata kunci : Otak, NeuroSky, ESP32, EEG, Arduino