

## INTISARI

### **SISTEM MONITORING SINYAL ELEKTROENSEFALOGRAFI (EEG) NIRKABEL BERBASIS MIKROKONTROLER DAN LABVIEW**

Oleh:

**Hanifa Nur Aprilian**

**19/450991/SV/17268**

Otak adalah bagian dari organ tubuh yang dapat merespon semua atau setiap rangsangan eksternal dan menjadi pusat koordinasi tubuh manusia. Otak manusia menghasilkan impuls listrik. Aliran listrik ini disebut sebagai gelombang otak. Pada bidang biomedis, salah satu pengukuran biolistrik yang berkaitan dengan otak manusia adalah Elektroensefalografi (EEG). Pada penelitian ini dilakukan perancangan sistem pemonitor berbasis nirkabel yang mampu mendeteksi gelombang listrik dari otak. Sinyal EEG yang terdeteksi akan divisualisasikan dengan parameter isyarat kedalam bentuk grafik. Untuk mendapatkan isyarat, alat atau sensor ditempelkan tepat pada titik-titik referensi di permukaan kulit kepala bagian depan dan telinga kanan dan kiri. Isyarat yang terdeteksi selanjutnya dikirim secara *wireless* dan diproses menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan komputer yang dilengkapi dengan *software Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench* (LabVIEW). Hasil penelitian ini menunjukkan sistem pemonitor dapat memvisualisasikan dan memproses data *real time* dari sensor EEG secara *wireless* dan jenis gelombang spektrum frekuensi yang dihasilkan berbeda (delta, theta, alfa, beta) tergantung pada kondisi otak pada saat itu.

Kata Kunci: EEG, *wireless*, frekuensi, LabVIEW

### ***ABSTRACT***

*The brain is the part of the body's organs that can respond to all or any external stimuli and become the coordination center of the human body. The human brain generates electrical impulses. This electrical flow is referred to as brain waves. In the biomedical field, one of the bioelectric measurements related to the human brain is electroencephalography (EEG). The study was designed by a wireless-based monitoring system capable of detecting electrical waves from the brain. The detected EEG signal will be visualized with the signal parameters into the form of a graph. To get the cue, the device or sensor is affixed right to reference points on the surface of the front scalp and right and left ears. The detected signal is then sent wirelessly and processed using arduino uno microcontroller and a computer equipped with Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench (LabVIEW) software. The results showed the monitoring system can visualize and process real-time data from EEG sensors wirelessly and different types of frequency spectrum waves (delta, theta, alpha, beta) depending on the brain conditions at the time.*

*Keywords: EEG, wireless, frequency, LabVIEW*