

## INTISARI

### ANALISIS PENGARUH VARIASI RANGSANGAN GAMBAR PADA SINYAL ELEKTROENSEFALOGRAM (EEG)

Oleh:

Mahmudin Amin

13/347641/PA/15343

EEG digunakan sebagai alat diagnosis untuk memantau dan mengetahui informasi neurologis otak manusia. Pemanfaatan sinyal EEG banyak diterapkan dalam bidang medis, psikologi dan sains. Peneliti banyak melakukan pengamatan respon gelombang otak terhadap aktivitas kognitif dan sensorik. Respon gelombang otak terhadap suatu rangsangan dapat diamati berdasarkan sinyal *Slow Cortical Potential* (SCP) dan *Event Related Potential* (ERP). Pengamatan tersebut perlu dilakukan untuk mengetahui respon otak terhadap rangsangan yang diberikan.

Pada penelitian ini, dilakukan pengamatan tentang pengaruh rangsangan visual berdasarkan karakteristik gambar yang berbeda terhadap gelombang otak. Enam jenis gambar digunakan sebagai rangsangan visual dengan durasi visualisasi selama dua detik. Pengamatan pada sinyal SCP dilakukan menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) dengan metode ekstraksi ciri *Power Spectral Density* (PSD) dan *power signal*, sedangkan pengamatan pada sinyal ERP dilakukan menggunakan metode *signal average* untuk mengamati waktu kemunculan komponen P300.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh rangsangan visual pada sinyal EEG. Berdasarkan hasil analisis sinyal SCP, kemunculan suatu rangsangan ditunjukkan dengan rerata peningkatan ritme gelombang alfa sebesar 2,62 kali lipat dan rerata waktu peningkatan terjadi 2,28 detik setelah rangsangan. Sedangkan hasil dari analisis sinyal ERP menunjukkan bahwa waktu kemunculan komponen P300 dipengaruhi oleh ketertarikan seorang subjek pada objek gambar yang diberikan.

**Kata kunci:** EEG, rangsangan visual, SCP, ERP

## ABSTRACT

### ***ANALYSIS VARIATION STIMULUS IMAGES EFFECT ON ELECTROENCHAPALOGRAM (EEG) SIGNAL***

By:

Mahmudin Amin

13/347641/PA/15343

*EEG is used as a diagnostic tool to monitor and know the neurological information of the human brain. Utilization of EEG signals are widely applied in the fields of medical, psychology and science. Researchers conducted many observations of brain wave response to cognitive and sensory activity. Brain wave response to a stimulus can be observed based on Slow Cortical Potential (SCP) and Event Related Potential (ERP) signals. These observations need to be done to determine the brain's response to the stimuli given.*

*In this study, we observed the effect of visual stimuli based on different image characteristics of brain waves. Six types of images are used as visual stimuli with a visualization duration of two seconds. Observation on SCP signal is done using Principal Component Analysis (PCA) method with extraction method of Power Spectral Density (PSD) and power signal, while observation on ERP signal is performed using signal average method to observe P300 component emergence time.*

*The results of this study indicate the effect of visual stimuli on EEG signals. Based on SCP signal analysis the presence of a stimulus is indicated by the increase of alpha wave rhythm of 2.62 fold and the mean increase time occurs 2.28 seconds after stimulation. While the result of ERP signal analysis shows that the time of emergence of P300 component is influenced by the interest of a subject on the given image object.*

**Keywords:** *EEG, visual stimulus, SCP, ERP*