

Novi Eka Rahayu, 2011, "Analisis FFT (*Fast Fourier Transform*) untuk Respon Otak Terkait Fungsi Penglihatan Akibat Pengaruh Intensitas dan Panjang Gelombang Cahaya", Skripsi ini dibuat dibawah bimbingan Ir. Puspa Erawati dan Drs. Tri Anggono Prijo, Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon otak terhadap spektrum warna dan intensitas cahaya pada penglihatan manusia dengan menggunakan *Electroencephalograph* (EEG). Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah orang dewasa usia antara 20-25 tahun sebanyak 30 orang. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan rangsangan berupa gelombang cahaya dengan variasi intensitas dari warna hijau, kuning, merah, biru dengan jarak sampel terhadap sumber cahaya 2 meter. Pemrosesan sinyal dengan *Fast Fourier Transform* (FFT), diperoleh informasi dalam domain frekuensi yang dapat menyatakan aktivitas otak. Hasil yang diperoleh dihitung berdasarkan jumlah pulsa-pulsa yang terjadi pada masing-masing frekuensi gelombang otak menunjukkan bahwa ada keterkaitan antara besarnya frekuensi yang muncul dengan warna dan intensitas cahaya yang dipancarkan oleh sumber cahaya. Terbangkitnya gelombang otak untuk kondisi bawah sadar didominasi oleh warna kuning dengan intensitas sedang atau rendah dan biru dengan intensitas tinggi, terbangkitnya gelombang otak untuk kondisi relaksasi didominasi oleh warna merah dengan intensitas tinggi dan hijau dengan intensitas sedang, dan Terbangkitnya gelombang otak untuk kondisi sadar didominasi oleh warna biru dengan intensitas tinggi dan merah dengan intensitas tinggi. Terdapat perbedaan hasil rekaman antara otak kiri dan otak kanan karena keduanya memiliki fungsi yang berbeda.

Kata kunci : electroencephalograph (EEG), gelombang otak, cahaya, warna, intensitas.

Novi Eka Rahayu, 2011, " FFT (*Fast Fourier Transform*) Analyzed for Brain Response Relates Seeing Function because of Influence of Wavelength and Intensity of Light ", this thesis is made under the guidance of Ir. Puspa Erawati and Drs. Tri Anggono Prijo, Department of Physics Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

The aim of this research is to know the brain response to the colour spectrum and intensity of light on human sight by using the electroencephalograph (EEG). The samples who have taken in this research were 30 adults aged between 20-25 years. Data is collected to provide stimulation in the form of light waves with variations in intensity of the colours green, yellow, red, blue with a light source to sample distance of 2 meters. Signal processing with Fast Fourier Transform (FFT), information obtained in the frequency domain can be declared brain activity. The results are calculated based on the number of pulses that occur at each frequency brain waves indicate that there is a correlation between the magnitude of the frequency that appears with the colour and intensity of light emitted by light sources. Brain waves for sleep condition can be activated by medium or low intensity of yellow colour and high intensity of blue colour, brain waves for relax condition can be activated by the high intensity of red colour and medium intensity of green colour, and brain waves for active condition can be activated by high intensity of blue and red colour. There are many differences record result between the left and right hemisfer of brain because both of them have different function.

Keywords: electroencephalograph (EEG), brain wave, light, colour, intensity.