

**PERANCANGAN SISTEM *MONITORING VOLTAGE FLICKER*  
BERBASIS ARDUINO DENGAN METODE *FAST FOURIER*  
*TRANSFORM (FFT)***

**Nama Mahasiswa 1** : Adhitya Wisnu Wardhana  
**NRP** : 2213038014  
**Nama Mahasiswa 2** : Faisal Akhbar  
**NRP** : 2213038016  
**Pembimbing** : Dr. Eng. Ardyono Priyadi, S.T., M.Eng.  
**NIP** : 1973 09 27 1998 03 1004

**ABSTRAK**

PT. PLN(Persero) tiap tahunnya selalu berusaha memberi kualitas daya yang semakin baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah gangguan *Voltage Flicker*. *Voltage Flicker* adalah gangguan perubahan naik turun tegangan di sistem penyaluran tenaga listrik secara terus menerus yang diakibatkan oleh beban yang berdenyut-denyut (seperti : *arc furnace*, motor listrik, dan las listrik).

Permasalahan pada tugas akhir ini adalah bagaimana memonitoring gangguan *Voltage Flicker* agar PLN dapat memberi kualitas daya listrik yang semakin baik. *Voltage Flicker* dapat menyebabkan cahaya lampu yang berkedip yang berefek iritasi pada mata, tidak bekerjanya relay proteksi dengan baik. Tujuan tugas akhir ini adalah membuat perancangan sistem monitoring *Voltage Flicker* yang hasilnya ditampilkan di *interface* Matlab dalam bentuk grafik dan hasil data tegangan dan arus dapat disimpan pada *SD Card* guna mengaudit hasil kualitas listrik.

Alat pada Tugas Akhir ini dapat mendeteksi adanya *Voltage Flicker* lalu menghitung  $\Delta V$  serta THDV dari beban yang diukur. Dari 5 macam beban yang diukur didapatkan hasil bahwa mesin Las Listrik Falcon 211GE berpotensi membangkitkan *flicker*. Alat ini juga dapat membuktikan bahwa metode *Fast Fourier Transform (FFT)* yang digunakan lebih cepat yakni membutuhkan waktu 0,000577069 detik untuk 2500 data sedangkan untuk metode DFT membutuhkan waktu 1,35219 detik. Hasil tegangan dan arus juga dapat disimpan pada *SD Card* dengan selang waktu 1 detik yang ditampilkan pada *Database*.

**Kata Kunci** : *Monitoring, voltage flicker, FFT, SD Card*

## **MONITORING OF VOLTAGE FLICKER WITH FAST FOURIER TRANSFORM(FFT) METHOD BASED ARDUINO**

**Student Name 1** : Adhitya Wisnu Wardhana  
**Register Number** : 2213038014  
**Student Name 2** : Faisal Akhbar  
**Register Number** : 2213038016  
**Supervisor** : Dr. Eng. Ardyono Priyadi, S.T., M.Eng.  
**ID** : 1973 09 27 1998 03 1004

### **ABSTRACT**

Every year PT. PLN (Persero) is always trying to give power quality is getting better. One factor that can affect is Voltage Flicker disturbances. Voltage flicker is a fluctuation voltage fault with changes up and down amplitude in electric power distribution systems continually caused by the load pulsing (such as arc furnaces, electric motors, and electric welding).

The main issues is how to monitoring Voltage Flicker fault so PLN can give power quality getting better. Voltage flicker may causes changes the illumination intensity of light source , known as flicker. Flicker may produce a very unpleasant visual sensation, leading to complaints from Customers and broke the protection relay. The main purpose is to create a Voltage Flicker monitoring system design which the results are displayed in Matlab interface in the form of graphs and voltage data and current results can be stored on the SD Card to audit the results of power quality.

This tool of final project can detect Voltage Flicker and calculate  $\Delta V$  and THDV of 5 loads measured. From 5 loads measured showed that Falcon Electric 211GE welding electric machine potentially be a flicker load. This tool of final project can also prove that the method of Fast Fourier Transform (FFT) used a faster which takes 0.000577069 seconds in 2500 data, while the data for the DFT method takes 1.35219 seconds. The result of voltage and current data can store on SD Card and displayed in Database.

**Keywords** : Monitoring, voltage flicker, FFT, SD Card