

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

Oleh :  
Adhitya Wisnu Wardhana  
Faisal Akhbar

Dosen Pembimbing  
Dr. Eng. Ardyono Priyadi, S.T., M.Eng.

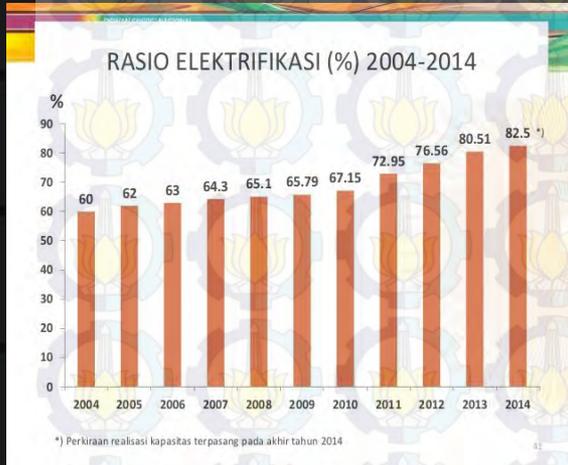
# Latar Belakang



Las Listrik

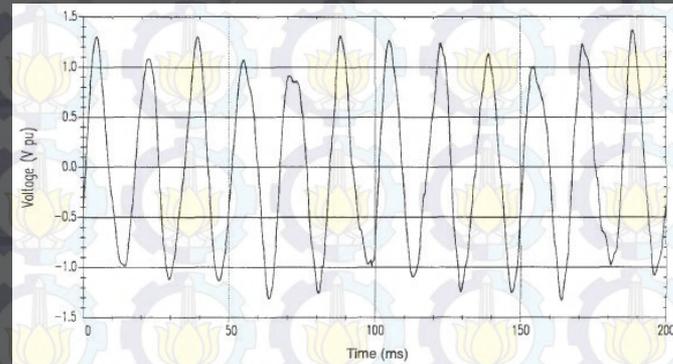


Arc Furnace



Sumber : PT. PLN (Persero)

Mal Fungsi  
Relai Proteksi



Voltage Flicker



Mata iritasi

# Permasalahan

- Tuntutan kepada PLN agar kualitas daya semakin baik.

- Kurangnya perhatian PLN Terhadap *Voltage Flicker*

# Batasan Masalah

- Parameter yang diukur pada monitoring flicker adalah tegangan.
- Sensor tegangan untuk proses *sampling* adalah ZMPT101B lalu diolah dengan metode FFT
- Sampling tegangan dilakukan sebanyak 2500 data
- Besaran *Voltage Flicker* akan ditampilkan dalam bentuk gelombang pada HMI,
- Pengujian pada beban 1 fasa maksimal 16 A, 5 macam jenis beban
- Penyimpanan pada *SD Card* hanya berupa arus dan tegangan

# Tujuan

Perancangan sistem *monitoring Voltage Flicker*, yang hasil perhitungannya akan ditampilkan dalam bentuk grafik pada *Interface* yang menggunakan Matlab.

Dapat mendeteksi beban yang dapat menyebabkan terjadinya *Voltage Flicker*.

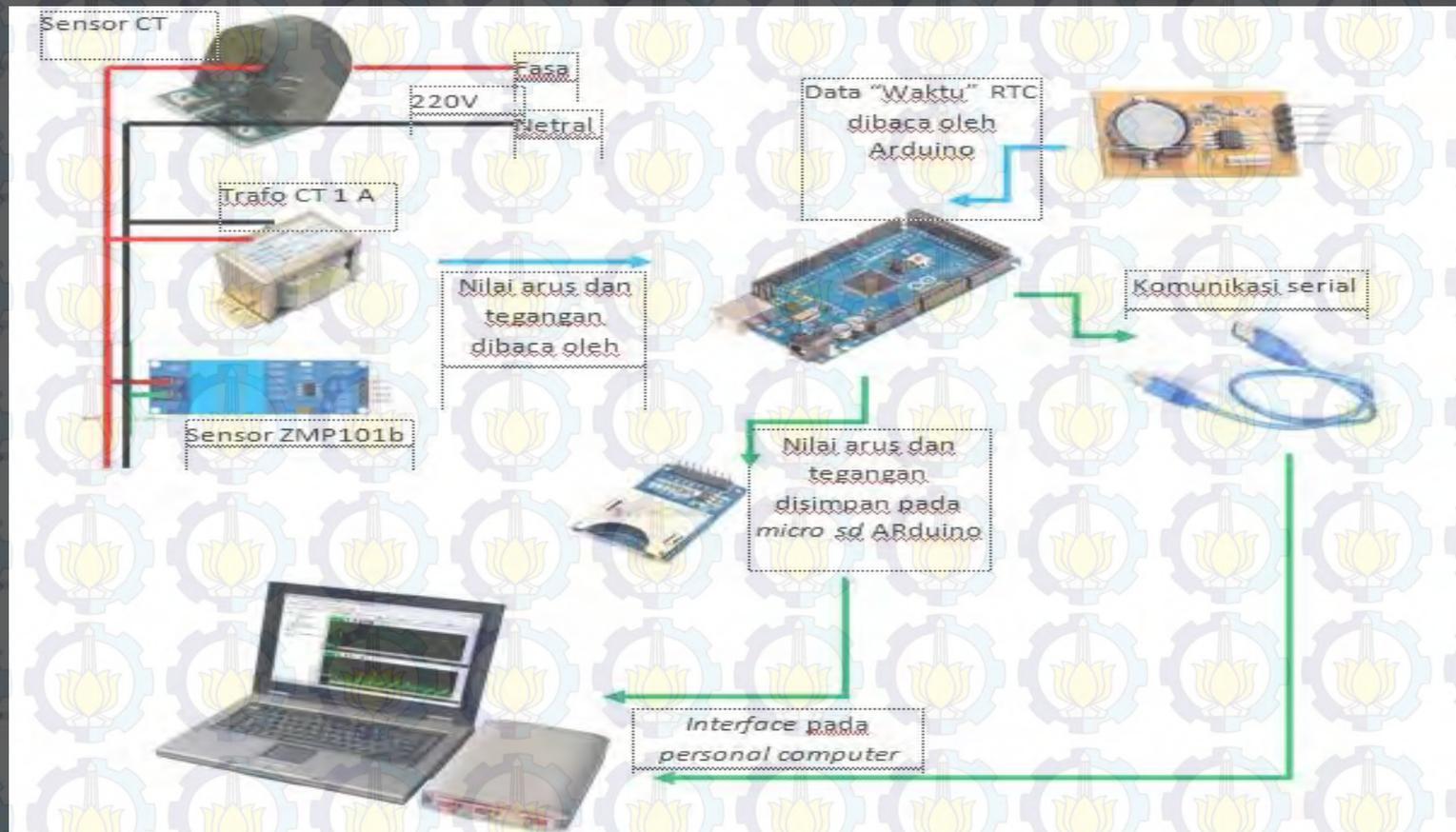
Membuat tampilan *Interface* berupa tampilan data yang tersimpan dalam *SD Card* sehingga dapat dilakukan audit kualitas tegangan.

# Relevansi

Memberi referensi monitoring voltage flicker

Mempermudah PLN memberikan kualitas daya listrik yang semakin baik

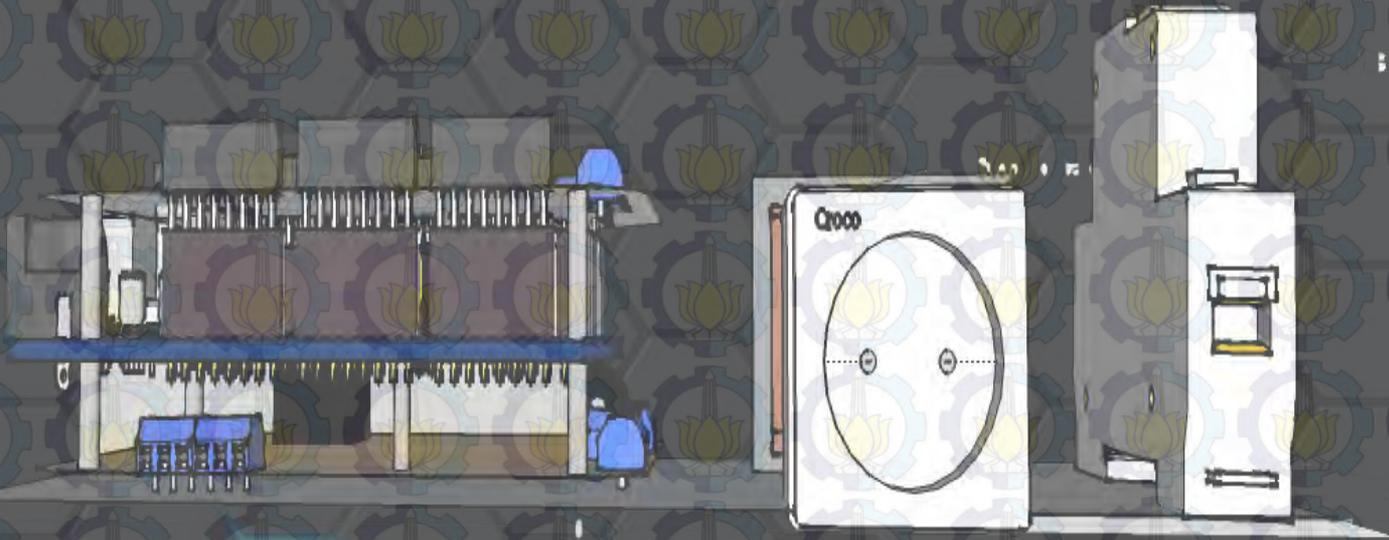
# Diagram Fungsional Alat



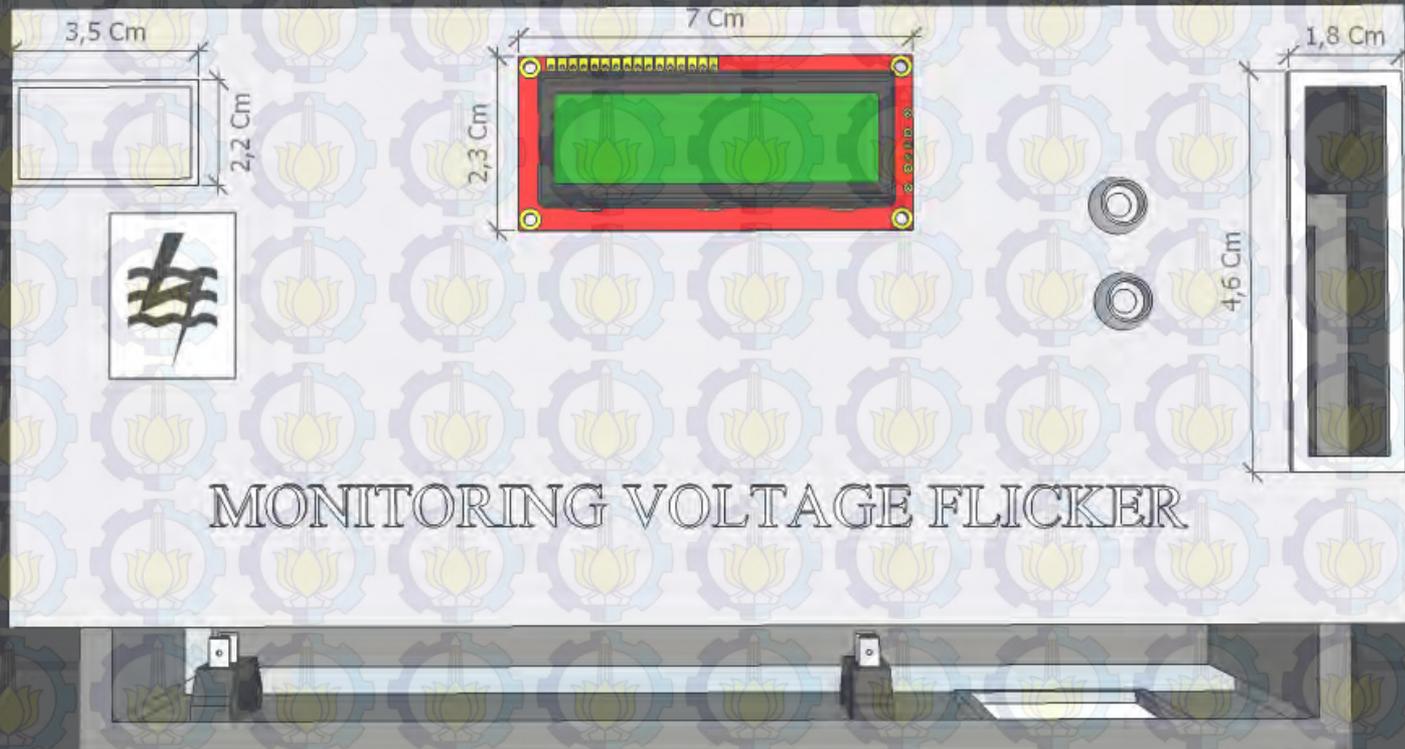
# Peletakan Komponen Tampak Atas



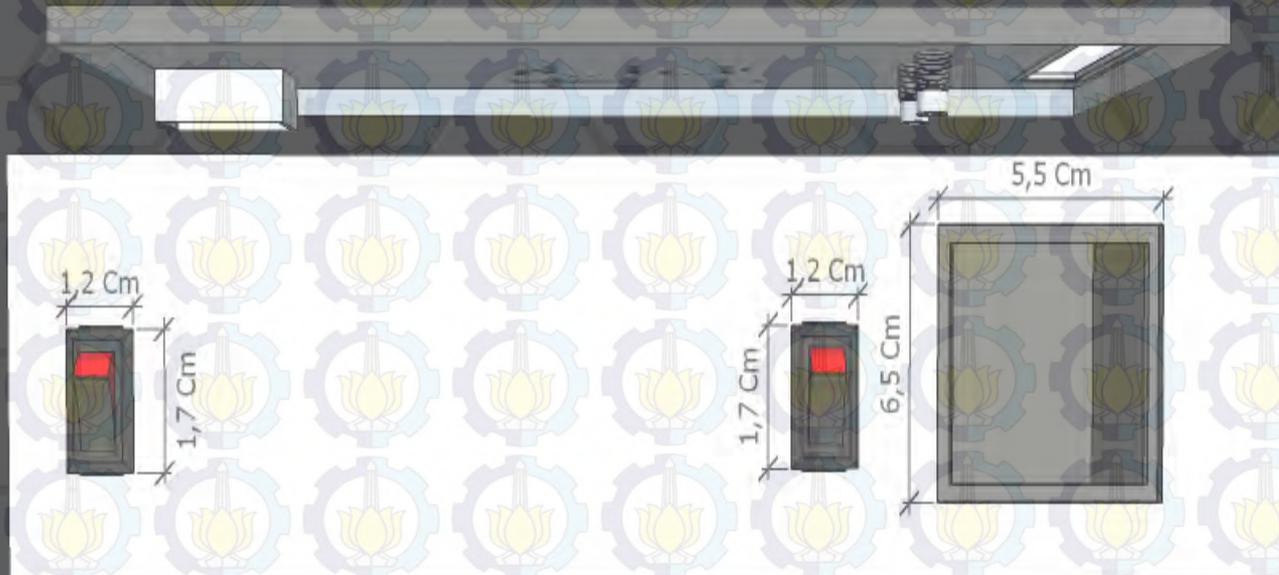
# Tampak Depan



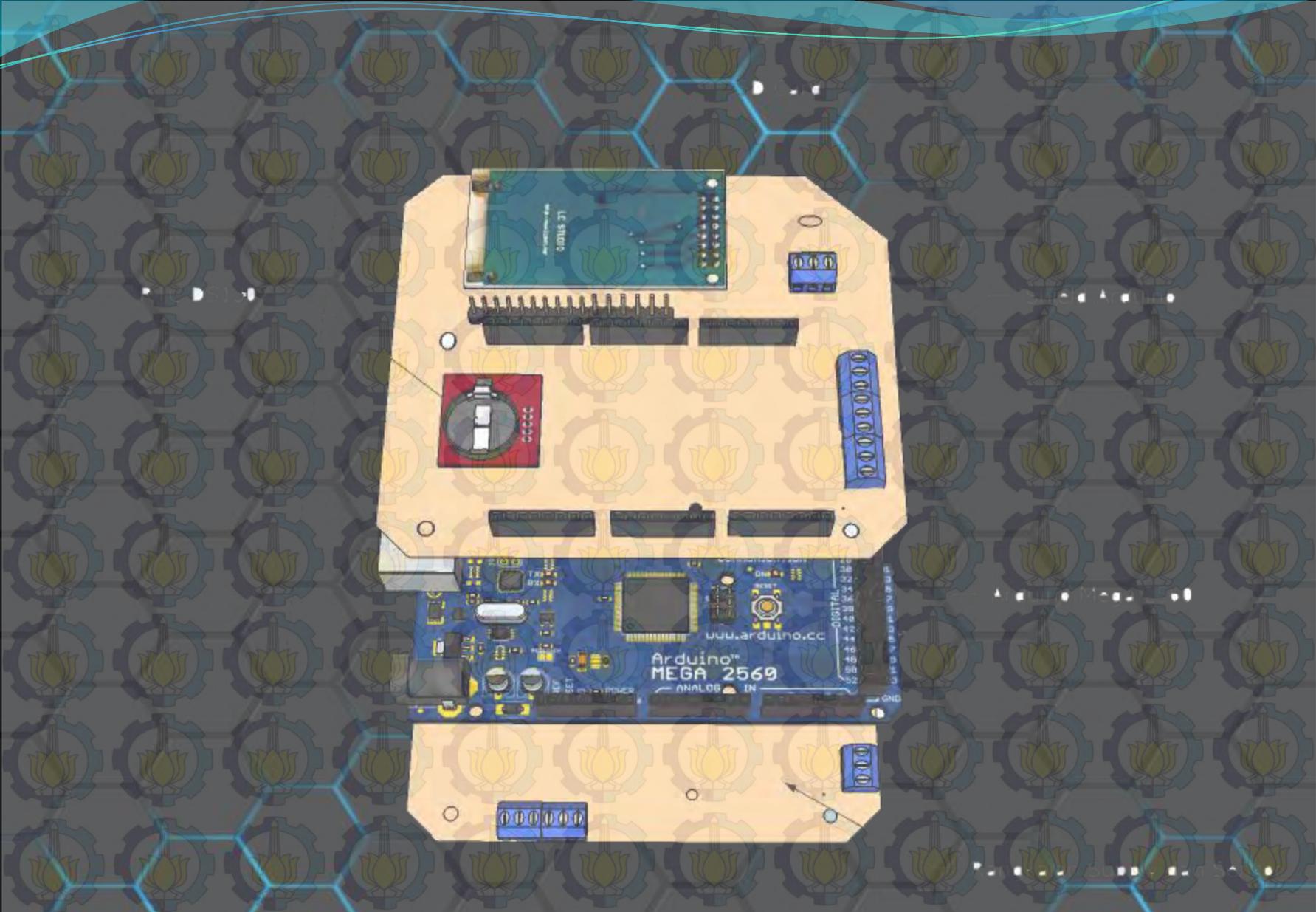
# Kontrol Panel



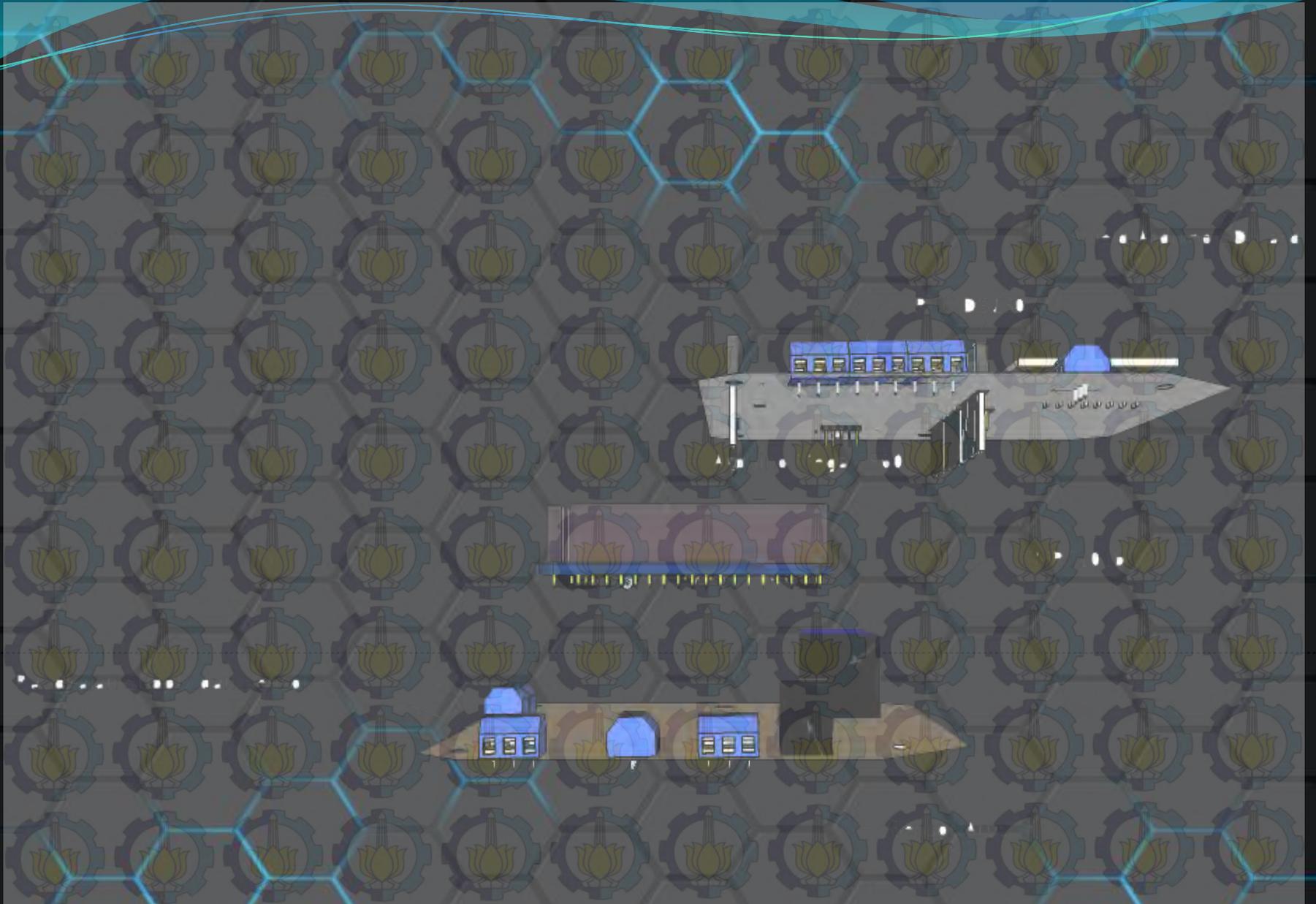
Tampak Atas



**Tampak Depan**

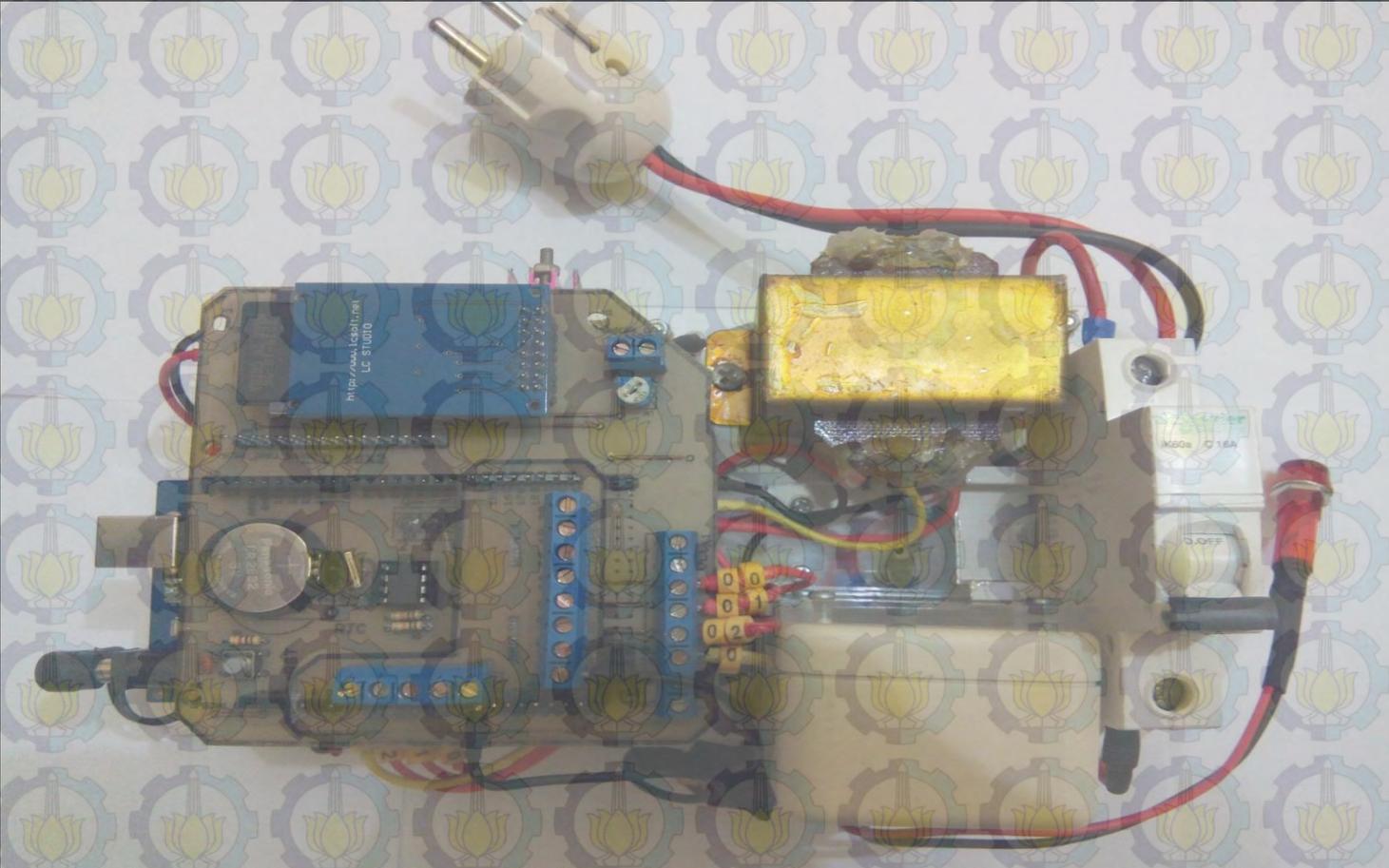


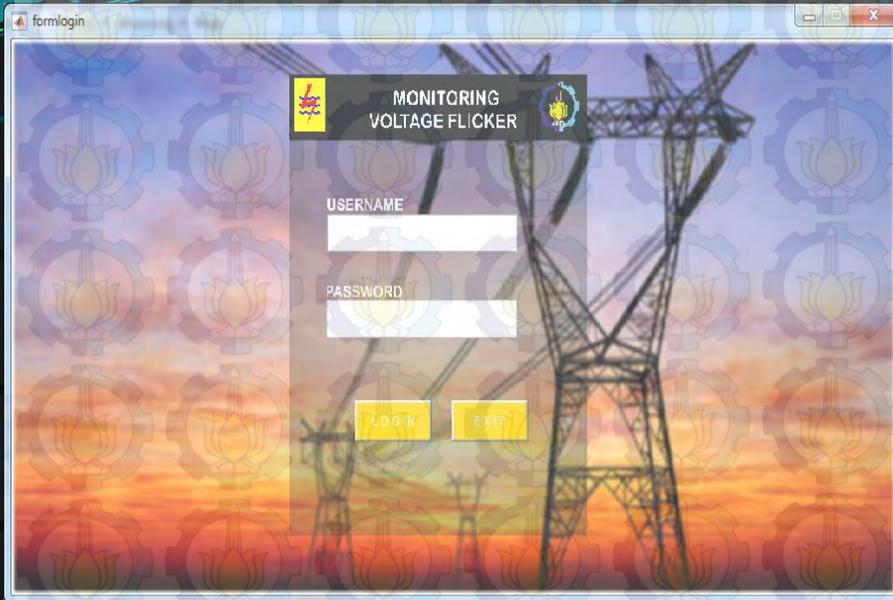
**Tampak Atas Kontroler**



**Tampak Samping Kontroler**

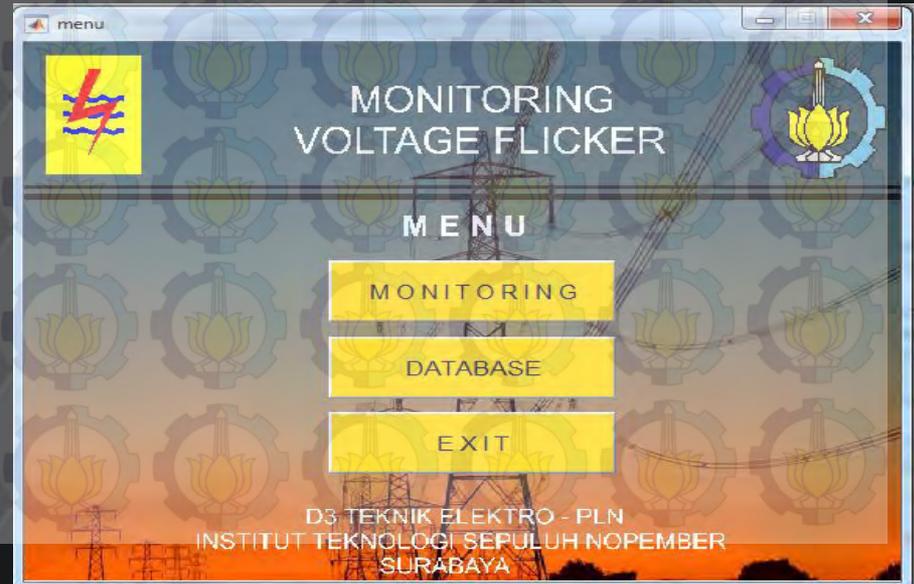
# Realisasi Alat

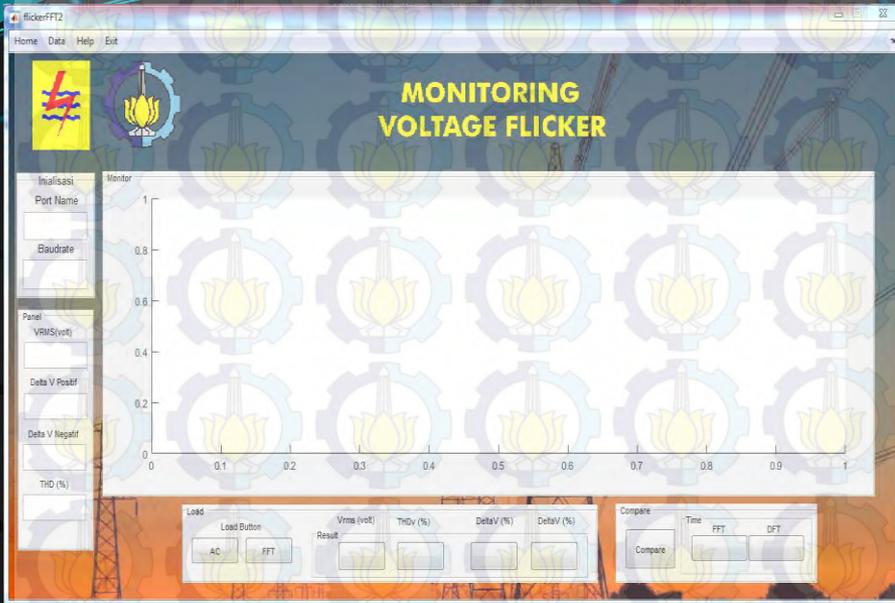




## Tampilan Awal

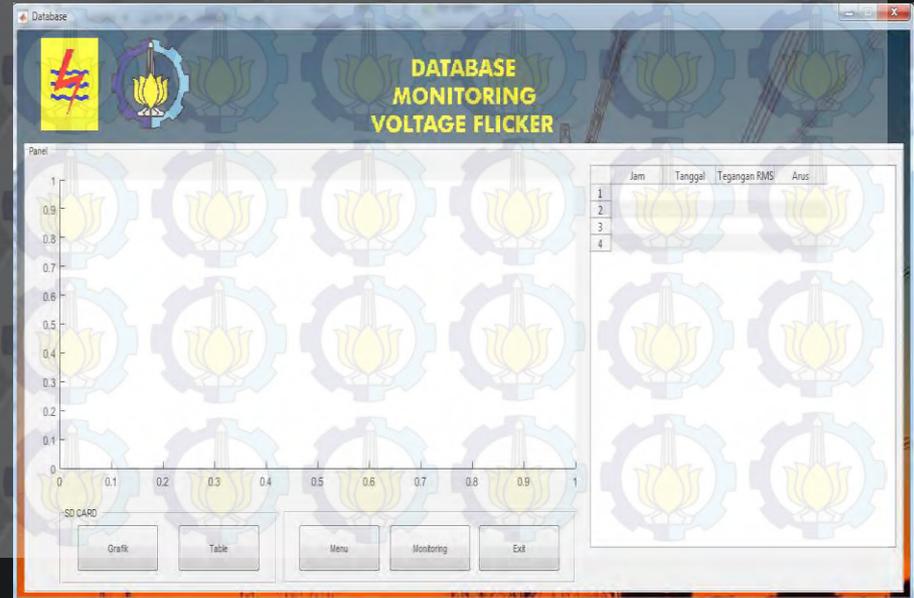
## Form Login





**Tampilan Monitoring  
*Flicker***

**Tampilan Form  
Database**



# Kesimpulan

1. Alat ini mendeteksi flicker dengan sampling sebanyak 2500 data,
2. Dapat menyimpan data arus dan tegangan pada SD Card dengan selang 1 detik,
3. Hasil pembacaan RTC memiliki error 0%,
4. Transformasi menggunakan FFT terbukti lebih cepat dari metode DFT,
5. Dapat mendeteksi  $\Delta V$  dan THD<sub>v</sub> dari tegangan yang terukur,
6. Beban terukur yang berpotensi flicker adalah Las Listrik Falcon 211GE.

# Saran

1. Ground antara sensor dan ADC harus sama,
2. Penggunaan RTC harus di atur terlebih dahulu,
3. Interval penyimpanan pada SD Card diatur untuk menghemat kapasitas SD Card,
4. Kontroler lebih baik diberi sumber sendiri.



TERIMAKASIH