

# PERANCANGAN SISTEM PROTEKSI DAYA LISTRIK TERHADAP BEBAN LEBIH PADA PANEL SURYA BERBASIS ARDUINO

**Hazeli Arsyad<sup>1)</sup>, Ija Darmana<sup>2)</sup>**

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: hazeliarsyad2001@gmail.com<sup>1)</sup>, ija.darmana@bunghatta.ac.id<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Pengendalian dari sistem proteksi sendiri harus cepat dan sensitif dalam merespon gangguan sehingga langsung memerintahkan sistem proteksi untuk bekerja pada PLTS pun diperlukan system proteksi untuk memproteksi arus beban lebih atau *short circuit* yang mungkin terjadi. Setelah dilakukan pengambilan data hasil pengukuran proteksi yang ditampilkan pada smartphone menggunakan sensor dan yang diukur, didapatkan *error* pada *output* inverter tegangan AC pada beban 30 W sebesar 0.035%. Pada pengujian menggunakan 3 beban yang berbeda, didapatkan *error* pada *output* inverter tegangan AC sebesar 0.04% dan nilai *error* pada *output* inverter arus AC sebesar 0.54%.

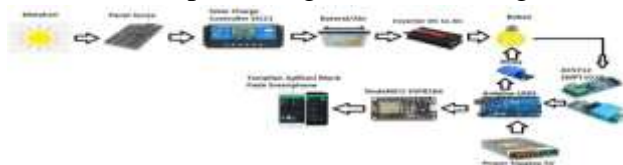
**Kata Kunci :** *Solar Cell; Sistem Proteksi; Sensor ACS712; Sensor ZMPT101B; Relay.*

### 1. PENDAHULUAN

Agar terhindar dari bahaya yang dapat terjadi akibat beban berlebih yang dapat merusak peralatan dan komponen, PLTS harus dilengkapi dengan proteksi agar dapat tetap terlindungi dari gangguan dari faktor internal ataupun faktor eksternal.

### 2. METODE

Agar perancangan alat yang dibuat tercapai sesuai dengan tujuan, terlebih dahulu dibuat konsep proses alur dari perancangan dan blok diagram.



Gambar 1 Diagram Blok Sistem

### 3. HASIL DAN ANALISA

Tabel 1 Pengujian Proteksi dengan 3 buah beban

Beban	Terdeteksi				Error (%)	Perbedaan
	Arus (A)	Tegangan (V)	Arus (A)	Tegangan (V)		
1. Beban 30 W	3.3	232.3	0.18	0.138	3.3	Tidak Terjadi
2. Beban 300 W	33.1	232.3	0.30	0.330	33.0	Tidak Terjadi
3. Beban 300 W + 300 W	33.1	232.3	0.30	0.330	41.0	Tidak Terjadi
Total	33.0	232.3	0.31	0.330	30.5	Terjadi

Pembacaan antara sensor tegangan ZMPT10B yang di tampilkan pada aplikasi Blynk dengan alat ukur yang berbeda sehingga persentase kesalahan dalam mengukur tegangan *output* Inverter pada alat ini sebesar 0,04% Pembacaan antara sensor ACS712 yang di tampilkan pada aplikasi Blynk dengan alat ukur yang berbeda sehingga persentase kesalahan dalam mengukur arus *output* inverter pada alat ini sebesar 0,54%

### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada pengujian alat pada sistem proteksi beban lebih ini di rancang dengan menggunakan microcontroller Arduino UNO dan NodeMCU ESP8266 yang terhubung dengan koneksi internet yang akan di tampilkan pada aplikasi Blynk melalui smartphone, serta menggunakan sensor arus ACS712 dan sensor tegangan ZMPT101B dan relay sebagai pemutus.

### 5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Ryzka Jaya Dio Lesmana, Achmad Imam Agung. 2019. "Rancang Bangun Solar Cell Tracking Sistem dan Proteksi Beban Lebih Berbasis Arduino.