

# PERANCANGAN SISTEM MONITORING KARAKTERISTIK PADA OUTPUT PLTS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Fari Alif Zukran<sup>1)</sup>, Ija Darmana<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta <sup>1) 2)</sup>

Email : [farielif49@gmail.com](mailto:farielif49@gmail.com) <sup>1)</sup>, [ija.darmana@bunghatta.ac.id](mailto:ija.darmana@bunghatta.ac.id) <sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Energi listrik yang umumnya menggunakan bahan bakar konvensional seperti minyak bumi dan batubara menyebabkan ketersediaannya di alam semakin menipis. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu menggunakan energi baru dan terbarukan (EBT) yang tidak akan pernah habis bersumber dari alam seperti matahari. Untuk dapat memanfaatkan energi matahari tersebut dibutuhkan sel surya yang dapat mengkonversi energi matahari menjadi energi listrik. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan mengimplementasikan alat monitoring panel surya secara real time berbasis Internet of Things (IoT), alat monitoring ini menggunakan sensor ZMPT101B dan ACS712 sebagai sensor yang mampu mengukur tegangan, arus dan daya pada output Inverter. Untuk arus dan tegangan pada input *Solar Charge Controller* menggunakan sensor INA219 sebagai pengukur tegangan dan arus pada input *Solar Charge Controller*. Data dari hasil monitoring ini nantinya akan ditransmisikan ke *smartphone* melalui website *Thinger.IO* secara *real time*. Setelah dilakukan pengambilan data yang berlangsung selama dua hari maka didapatkan galat dari pembacaan sensor dengan alat ukur multimeter, pada hari pertama galat yang didapat pada tegangan DC antara sensor INA219 dengan multimeter pada input *Solar Charge Controller* sebesar 0.016%, dihari kedua didapatkan galat sebesar 0.0080%. Pada pengambilan data dihari pertama output inverter tegangan AC didapatkan galat antara sensor ZMPT101B dengan alat ukur multi meter sebesar 0.0076%, dan dihari kedua didapatkan galat sebesar 0.059%.  
**Kata kunci:** Energi Terbarukan; Sel Surya; *Real Time*; *Internet of Things*.

## 1. Pendahuluan

Saat ini seluruh dunia mulai gencar mencari sumber energi terbarukan, mulai dari air, udara, sinar matahari, ombak laut dll. Diantara Pemanfaatan energi alternative antara lain adalah matahari. Matahari adalah sumber energi alternative terbesar yang didapat oleh bumi, dari seluruh cahaya matahari yang di pancarkan ke bumi hanya 30% yang kembali keluar angkasa. Oleh karena itu diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan energi listrik dengan menggunakan sel surya sebagai pengubah radiasi matahari menjadi listrik atau bisaa disebut dengan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). (Dhalmiga pratama, Asnil. 2021).

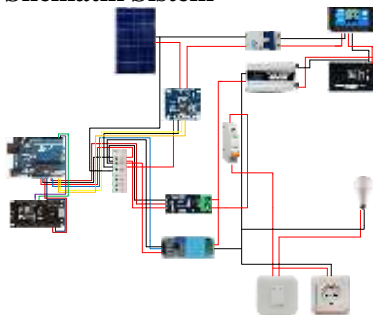
## 2. Metodologi

Metodologi penelitian ini yaitu perancangan *system* monitoring pada output panel surya, *system* ini dapat memonitoring arus dan tegangan listrik DC pada *input Solar Charge Controller* serta dapat memonitoring tegangan, arus, dan daya listrik AC pada *output Inverter* dari jarak jauh serta dapat ditampilkan pada *smartphone* dan laptop dimanapun melalui website *Thinger.IO* dengan syarat ESP8266 harus terhubung dengan internet.

## 3. Hasil dan Analisa

### 1) Bentuk Pengujian Alat

#### a) Skematik Sistem



### b) Pengujian Kerja Sistem



## 2) Hasil Pengujian Kinerja Alat

Waktu	Tegangan	Waktu	Tegangan
2023-08-20T05:12:00	16,23	2023-08-20T05:13:40	16,07
2023-08-20T05:12:10	15,93	2023-08-20T06:13:50	15,27
2023-08-20T05:12:20	15,81	2023-08-20T06:14:00	14,87
2023-08-20T05:12:30	16,06	2023-08-20T06:14:10	14,52
2023-08-20T05:12:40	16,02	2023-08-20T06:14:20	14,95
2023-08-20T05:12:50	15,96	2023-08-20T06:14:30	14,98
2023-08-20T05:13:00	15,92	2023-08-20T06:14:40	15,8
2023-08-20T05:13:10	15,95	2023-08-20T06:14:50	14,91
2023-08-20T05:13:20	16	2023-08-20T06:15:00	14,96
2023-08-20T05:13:30	15,92		

## 4. Simpulan

Dari hasil pengujian alat yang dilakukan, didapat data dari input *Solar Charge Controller* didapat beberapa data tegangan pembacaan sensor INA219 pada nilai tegangan DC *input Solar Charge Controller*. Hasil yang didapatkan dari pengambilan data terdapat tegangan puncak tertinggi pada jam 12:00 sebesar 16.23V sesuai table dengan keadaan cuaca cerah, pada jam 14:00 terjadi penurunan tegangan yaitu sebesar 14.87V yang mana pada jam tersebut keadaan cuaca dalam keadaan mendung.

## 5. Daftar Pustaka

[1] Tomi Agung Priatama, Yosi Apriani, Muhar Danus. 2020. *System Monitoring Solar Cell Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3 dan Data Logger Real Time.*