

# *Perancangan Sistem Monitoring Arus Dan Tegangan Pada Output Soolar Charge Controller*

P.A.F.Taruli<sup>1</sup>, Dr. Ir. Ija Darmana, MT., IPM<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta  
Padang – Indonesia  
[abrarfirman8@gmail.com](mailto:abrarfirman8@gmail.com)

## ABSTRAK

Saat ini masih banyak sistem pemantauan kinerja panel surya yang dilakukan secara manual dan tanpa penyimpanan data untuk merekam pemantauan yang dilakukan. Oleh karena itu dikembangkan alat monitoring panel surya yang membaca nilai arus dan tegangan menggunakan sensor arus, sensor tegangan dan NodeMCU yang memantau kinerja panel surya dan juga menggunakan database untuk menyimpan data yang dipantau. Prinsip kerja panel surya adalah ketika menerima masukan berupa sinar matahari, selanjutnya solar cell akan mensupply beban agar dapat memonitoring arusnya. Sensor arus dan tegangan menerima sinyal analog dari solar cell dan beban, yang diolah menjadi sinyal digital oleh NodeMCU, dengan hasil konversi dapat dilihat secara realtime pada website dan database objek, sehingga informasinya bersifat yang di simpan dalam database kemudian dapat digunakan sewaktu-waktu untuk analisis – jika diperlukan. Pada penelitian dengan menggunakan aki 12V 10Ah didapatkan waktu pengisian aki selama 1,7 jam dan waktu pemakaian aki selama 4 jam dengan menggunakan beban 30 W. Penelitian ini menggunakan sensor INA219 dan pada pengujian didapat ralat hasil perbandingan tegangan output solar charge controller antara sensor dan pengujian menggunakan multimeter sebesar 1.038% yang menunjukkan sensor yang digunakan termasuk presisi untuk sistem monitoring output pada solar charge controller

**Kata Kunci** : Panel Surya, Sistem Monitoring, Sistem Solar.

### 1. Pendahuluan

Teknologi informasi dan komunikasi di dunia terus berkembang. salah satu penerapan teknologi informasi dan komunikasi di zaman sekarang ini adalah diterapkannya sistem monitoring. Sistem monitoring digunakan untuk memantau, mengawasi dan mengontrol suatu sistem. Dalam penelitian, sistem monitoring juga dapat digunakan untuk mempermudah pengambilan data yang dimana data tersebut dapat dijadikan untuk bahan analisa suatu penelitian. Dari sini muncul ide untuk mengembangkan sistem monitoring pada sistem solar yang dapat memantau kinerja dari sistem solar tersebut. Hasil dari monitoring juga dapat disimpan dalam file dan dapat digunakan untuk mempermudah analisa kinerja suatu sistem.

### 2. Metodologi

Penelitian ini dimulai dengan observasi masalah dan studi pustaka, setelah mendapatkan hasil perhitungan data, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, membuat resume, kesimpulan, saran dan penyelesaian.

### 3. Hasil dan Analisa

Dari hasil monitoring yang dilakukan selama tiga hari dari tanggal 10 sampai 12 Desember 2022 didapat data bahwa nilai tegangan dari panel surya selalu lebih tinggi dari pada tegangan pengisian baterai dan nilai tegangan tertinggi tercatat pada adalah sebesar 15.22 V pada hari pertama, kedua dan ketiga. Data yang diterima dapat disimpan oleh aplikasi interface dari Thingspeak. Tipe data yang disimpan berupa tipe dokumen (.Cvv), sedangkan tipe data yang diconvert berupa excel.

### 4. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dan pengambilan data selama tiga hari, didapat nilai perbandingan antara pembacaan tegangan output solar charge controller pada sensor INA219 terhadap pembacaan pada multimeter. Nilai rata-rata galat yang didapat dari hasil pengujian adalah 0.75 %. Pada pengujian waktu pemakaian aki 12V 10Ah menggunakan beban lampu 30 W didapatkan hasil waktu pemakaian aki selama 4 jam. Dengan spesifikasi aki yang sama dan menggunakan beban yang lebih bervariasi didapatkan bahwa jika beban yang digunakan semakin besar maka kecepatan konsumsi aki akan semakin singkat.

### 5. Daftar Pustaka

1. Salsabila Ulfah Tian, (2017). *Prototipe Sistem Monitoring Parameter Pembangkit Listrik Tenaga Surya Berbasis Internet Of Things*. Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Agung Saputra, ST., MT, Dkk. (2018). *Monitoring Penghematan Daya Menggunakan Plts Pada Rumah*. Universitas Pancasila.
3. Prayoga Arisandi. (2020). *Rancang Bangun Sistem Plts Mandiri 2000 Watt*. Universitas Muhammadiyah Palembang.