

ABSTRAK

Keandalan tegangan dan arus panel surya melalui proses pengisian-pengosongan telah dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja panel surya. Proses pembebanan pada saat pengujian disesuaikan dengan kondisi beban yang harus dipasok oleh panel surya sesuai dengan kebutuhan, yaitu untuk baterai 12 V 45 AH dan untuk Lampu LED 19 W. Proses pengisian-pengosongan dilakukan terhadap panel surya dengan daya maksimum 50 WP. Pengujian panel surya menggunakan rangkaian tunggal dengan panel surya jenis monokristal.

Dalam prosesnya, multimeter digunakan untuk mengetahui nilai arus dan tegangan yang dihasilkan oleh panel surya. Arus dan tegangan juga dapat termonitoring oleh LabVIEW, pada rangkaian dipasang sensor arus dan tegangan, selain untuk mengukur arus dan tegangan yang dihasilkan oleh panel surya, sensor arus dan tegangan ini juga digunakan untuk mengukur arus dan tegangan yang menuju baterai dan beban (*load*). Sensor arus dan tegangan menggunakan rangkaian resistor.

Setelah mengalami proses pengisian-pengosongan selama 15 hari dari panel surya Monokristal 50 WP terhadap sebuah baterai 12 V 45 AH dan untuk bebannya lampu LED 19 W, didapatkan hasil bahwa kurva tegangan baterai cenderung bergerak naik. Pada distribusi arus dan tegangan dari sumber panel surya, walaupun tegangan yang dihasilkan oleh panel surya bervariasi antara 12,00 V dan 12,94 V, pendistribusiannya untuk mengisi baterai sangat stabil karena semua distribusi pengisian diatur oleh *solar charger controller*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem energi surya yang dirancang sudah memenuhi persyaratan apabila digunakan di lapangan.

Kata Kunci : Panel Surya, Monokristal 50 WP, *Sistem Photovoltaic*

ABSTRACT

The reliability of the voltage and current of the solar panel through the charging-emptying process has been carried out to determine the performance of the solar panel. The loading process at the time of testing is adjusted to the load conditions that must be supplied by the solar panel as needed, namely for 12 V 45 AH batteries and for 19W LED Lights. The charging-discharge process is carried out on solar panels with a maximum power of 50 WP. Testing of solar panels using a single circuit with monocrystal type solar panels.

In the process, a multimeter is used to determine the value of current and voltage produced by solar panels. Current and voltage can also be monitored by LabVIEW, in a series of current and voltage sensors installed, in addition to measuring current and voltage generated by solar panels, current and voltage sensors are also used to measure current and voltage that goes to the battery and the load. Current and voltage sensors use a resistor circuit.

After undergoing the process of charging and discharging for 15 days from a Monocrystal 50 WP solar panel against a 12 V 45 AH battery and for the load of a 19 W LED lamp, the results show that the battery voltage curve tends to move up. In the current and voltage distribution from the solar panel source, although the voltage generated by the solar panel varies between 12.00 V and 12.94 V, its distribution to charge the battery is very stable because all charging distributions are regulated by the solar charger controller. Thus, it can be concluded that the designed solar energy system meets the requirements when used in the field.

Keywords: *Solar Panel, Monocrystalline 50 WP, Photovoltaic System*