

Pengukuran modul surya menggunakan rancangan logger microcontroller dan sensor arus untuk menentukan unjuk kerja dan kapasitas pembangkit tenaga surya mandiri = Measurement of photovoltaic module using design of microcontroller logger and current sensor to determine the performance and capacity of photovoltaic stand-alone system

Rhezal Agung Ananto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475685&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini kebutuhan energi tiap tahun semakin meningkat. Masalah keterbatasan energi, perubahan iklim dan lingkungan merupakan hambatan dalam memenuhi kebutuhan energi, sehingga diperlukan substitusi energi terbarukan. Sesuai dengan peraturan pemerintah Indonesia, pengembangan energi terbarukan merupakan prioritas utama. Potensi energi surya di Indonesia sangat besar karena terletak di daerah katulistiwa.

Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran energi matahari secara langsung dengan logger microcontroller yang dibuat dengan atmega328p dan modul sensor arus INA219. Selain itu juga dimanfaatkan data radiasi matahari dari DEN. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis. Pengukuran dipengaruhi oleh temperatur, cuaca, dan Converter DC/DC.

Hasil Rasio Unjuk Kerja performance ratio = PR dari sistem tanpa Maximum Power Point Tracker MPPT sebesar 0,75 dan sistem dengan Maximum Power Point Tracker MPPT sebesar 0,63. Hasil penelitian secara efektif dapat menentukan kapasitas pembangkit tenaga surya. Hasil Penentuan kapasitas pembangkit dengan kebutuhan pelanggan PLN sebesar 75 kWh perbulan adalah 820 Wp panel surya, 12V/210 Ah baterai lead acid dan maksimum rating arus MPPT sebesar 50A.

Nowdays, energy demand increase every years. Some obstacles stand in the way of energy supply. Some obstacles are energy limitation, climate change and environmental regulation, so it needs renewable energy substitution. Maximizing the development of renewable energy is the main priority, based on Indonesian government regulations. The potential of solar energy in Indonesia is very large because it is located in the equator.

Solar energy measurements in this study using microcontroller logger from atmega328p and current sensor module ina219. DEN Dewan Energi Nasional data also used in this study. Measurements are affected by temperature, weather, and DC DC Converter.

The Performance Ratio PR result of the system without Maximum Power Point Tracker MPPT is 0.75 and the system with Maximum Power Point Tracker MPPT is 0.63. The results of the study can effectively determine the capacity of solar power generation. The result of PLN capacity generation with PLN requirement of 75 kWh per month is 820 Wp solar panel, 12V 210 Ah lead acid battery and maximum current rating of MPPT 50A.