

ABSTRAK

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) menjadi sumber pembangkitan listrik yang memiliki potensi besar di Indonesia mengingat cahaya matahari bersinar sepanjang tahun selama 12 jam sehari. Sistem monitoring PLTS sangat diperlukan dalam proses pembangkitan listrik guna memantau kinerja dari panel surya yang merupakan komponen utama PLTS. Teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang dengan pesat membuat proses monitoring menjadi lebih mudah dan efisien. Sistem monitoring PLTS dalam penelitian ini memanfaatkan teknologi *internet of things* yang dapat menampilkan data pemantauan secara *real time* pada sebuah laman *website*. Parameter yang dipantau dalam penelitian ini meliputi tegangan, arus, suhu, kelembaban dan *irradiance*. Panel surya dalam penelitian ini diberi beban berupa resistor dengan resistansi yang diubah-ubah dengan interval setiap 2 jam berurut sebesar 70 Ω , 20 Ω , 100 Ω dan 50 Ω . Tegangan yang dibaca sensor berkisar antara 7.5-17V dengan nilai tegangan tertinggi terjadi pada pukul 12.15 sebesar 17V dan nilai terendah terjadi pada pukul 10.20 sebesar 7.5V. Arus yang terbaca pada penelitian berkisar antara 0.1-0.78A dengan nilai tertinggi terjadi pada pukul 11.45 sebesar 0.78A dan nilai terendah terjadi pada pukul 08.30 sebesar 0.1A. Suhu yang terukur antara 30-35°C dengan kelembaban berkisar antara 22-60% sedangkan nilai *irradiance* berkisar antara 400-850Watt/m².

Kata Kunci: PLTS, Panel Surya, Monitoring, *Internet of Things*, Sensor

ABSTRACT

Solar Power Plants (SPP) are a source of electricity generation that has great potential in Indonesia considering that the sun shines throughout the year for 12 hours a day. The SPP monitoring system is necessary for the electricity generation process to monitor the performance of solar panels which are the main components of SPP. Information and communication technology that is developing rapidly makes the monitoring process easier and more efficient. The SPP monitoring system in this study utilizes internet of things technology that can display monitoring data in real-time on a website page. Parameters monitored in this study include voltage, current, temperature, humidity, and irradiance. The solar panels in this study were given a load in the form of a resistor with a resistance that was varied at intervals of every 2 hours in a sequence of 70 Ω , 20 Ω , 100 Ω , and 50 Ω . The voltage read by the sensor ranges from 7.5-17V with the highest voltage value occurring at 12.15 at 17V and the lowest value occurring at 10.20 at 7.5V. The current read in the study ranged from 0.1-0.78A with the highest value occurring at 11.45 at 0.78A and the lowest value occurring at 08.30 at 0.1A. The measured temperature is between 30-35 $^{\circ}$ C with humidity ranging from 22-60% while the irradiance value is between 400-850Watt/m 2 .

Keywords: Solar Power Plant, Solar Cell, Monitoring, Internet of Things, Sensor