



INTISARI

Pembangkit listrik yang memanfaatkan energi terbarukan seperti tenaga surya membutuhkan sebuah *inverter* sebagai alat untuk mengkonversi tegangan DC dari panel surya menjadi tegangan AC. *Microinverter* merupakan jenis *inverter* yang memiliki keunggulan dibandingkan dengan jenis *inverter* tipe *string* dan *central* yang saat ini banyak digunakan pada sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). *Microinverter* memiliki kelebihan dalam hal meningkatkan kinerja dan keandalan setiap panel surya. Selain itu, *microinverter* memiliki kelebihan dalam hal keselamatan karena bekerja pada tegangan DC yang rendah. Tujuan dari penelitian ini untuk merancang rangkaian *microinverter* dengan daya 100 watt dan dilengkapi dengan konsep *Internet Of Things* (IoT). Dari hasil pengujian *microinverter* dapat menghasilkan tegangan sebesar 236 Volt saat tanpa beban. Rata-rata nilai tegangan 210 Volt dengan beban lampu 5 Watt, 201 Volt saat beban lampu ditambah 10 Watt dan 194,6 Volt saat beban lampu ditambah sebesar 28 Watt. Bentuk gelombang keluaran yang dihasilkan berbentuk sinus dengan frekuensi 50 Hz dan efisiensi 77,06% dengan beban lampu 5 Watt. Data pengujian dikirim ke *Thingspeak* dibutuhkan waktu 15 – 20 detik untuk dapat dimonitor melalui *website* dan aplikasi pada *smartphone*.

Kata Kunci: Microinverter, Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Sinusoidal Pulse Width Modulation, Internet Of Things.



ABSTRACT

Power plants that utilize renewable energy such as solar power require an inverter as a tool to convert DC voltage from solar panels into AC voltage. Microinverter is a type of inverter that has advantages over the string and central types of inverters which are currently widely used in solar power generation (PLTS) systems. Microinverters have the advantage of increasing the performance and reliability of each solar panel. Also microinverters have advantages in terms of safety because they work at low DC voltages. The purpose of this research is to design a microinverter circuit with 100 watts of power and equipped with the concept of the Internet of Things (IoT). From the test results, the microinverter can produce a voltage of 236 volts at no load. The average voltage value is 210 volts with a lamp load of 5 watts, 201 volts when the lamp load is added by 10 watts, and 194.6 volts when the lamp load is increased by 28 watts. The resulting output waveform is in the form of sine with a frequency of 50 Hz and an efficiency of 77.06% with a 5 Watt lamp load. Test data sent to Thingspeak takes 15 - 20 seconds to be monitored via a website and application on a smartphone.

Keywords: Microinverter, Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Sinusoidal Pulse Width Modulation, Internet Of Things.