

PERANCANGAN ALAT MONITORING PEMBERSIH DEBU PADA SOLAR CELL BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Ikhsan Arjuna¹⁾, Arnita²⁾

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: iksanarjuna82@gmail.com

ABSTRAK

PLTS merupakan suatu pembangkit listrik yang menggunakan cahaya matahari melalui sel surya (photovoltaic) untuk mengubah radiasi cahaya matahari menjadi energi listrik. PLTS sendiri memiliki beberapa faktor yang dapat mempengaruhi unjuk kerja diantaranya radiasi matahari, suhu panel surya, shading, tingkat kebersihan panel surya dan sudut kemiringan serta orientasi pemasangan panel surya tersebut. Cahaya matahari merupakan salah satu sumber energi alternatif yang potensial dan mempunyai prospek cukup besar untuk dikembangkan, karena matahari tidak akan pernah habis dan dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik. Waktu matahari dengan intensitas yang cukup berkisar 12 jam per hari. Hal yang dapat mempengaruhi kinerja solar panel adalah penempatan solar panel yang menimbulkan penimbunan debu, kotoran burung dan noda air (garam) .

Kata Kunci : Modul RTC; Motor DC; Arduino; NodemCU; Relay. *Software Thinger.IO*

1. PENDAHULUAN

PLTS merupakan suatu pembangkit listrik yang menggunakan cahaya matahari melalui sel surya (photovoltaic) untuk mengubah radiasi cahaya matahari menjadi energi listrik. PLTS sendiri memiliki beberapa faktor yang dapat mempengaruhi unjuk kerja diantaranya iradiasi matahari, suhu panel surya, shading, tingkat kebersihan panel surya dan sudut kemiringan serta orientasi pemasangan panel surya tersebut .Cahaya matahari merupakan salah satu sumber energi alternatif yang potensial dan mempunyai prospek cukup besar untuk dikembangkan, karena matahari tidak akan pernah habis dan dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik. Waktu matahari dengan intensitas yang cukup berkisar 12 jam per hari.

Kebersihan panel surya merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi energi suatu Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Pembersihan panel surya merupakan solusi untuk menjaga panel surya tetap dalam keadaan bersih sehingga produksi energi bisa optimal. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kinerja solar panel adalah penempatan solar panel yang menimbulkan penimbunan debu, kotoran burung dan noda air (penggaraman)

2. METODE

Penelitian ini dimulai dengan observasi masalah dan studi pustaka, merancang alat dan merangkainya sesuai gambar rangkaian, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, membuat resume, kesimpulan, saran dan penyelesaian.

3. HASIL DAN ANALISA

3.1 Perhitungan Daya

Untuk menghitung Daya digunakan rumus kecepatan yaitu

$$P = V.I$$

3.2 Menentukan nilai Efisiensi

Untuk menghitung nilai Efisiensi adalah sebagai berikut:

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100\%$$

3.3 Hasil pengujian perangkat keras (hardware) adalah pada setiap komponen input dan komponen output didapatkan hasil error yang tidak besar dan dapat disimpulkan komponen layak untuk digunakan.

3.4 Hasil pengujian keseluruhan alat adalah didapatkan hasil alat berjalan sesuai dengan rancangan fungsi kerjanya masing-masing.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil perancangan alat Monitoring pembersih debu pada solar cell berbasis IoT Menggunakan Arduino Uno dan ESP8266 Pada PLTS berjalan dengan baik pada.yaitu pengoperasian dilakukan sebanyak 3 kali dalam sehari yaitu pada pagi,siang dan sore hari.

5. DAFTAR PUSTAKA

Ilham , J., & DKK. (2022). Pengaruh Polutan pada Permukaan Panel Surya Terhadap Kinerja Panel Surya Kapasitas 10 WP. *Jambura Industrial Review, Vol 2.*