

## ABSTRAK

Midiyanto, O. 2024. Monitoring Komparatif Keluaran Daya Listrik Pada Sistem Pembersihan Panel Surya Otomatis Berbasis *Internet of Things*. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik Dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I : Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng., Pembimbing II : Septia Refly, S.Pd., M.Si.

---

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi pemantauan komparatif pada keluaran daya listrik pada panel surya yang dilengkapi dengan sistem pembersihan otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT). Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor INA219, sensor DS18B20, modul RTC DS3231, dan modul Micro SD untuk memantau tegangan, arus, daya listrik, dan suhu permukaan panel surya secara *real-time*. Data yang diperoleh dikirimkan ke *platform* IoT Blynk untuk pemantauan jarak jauh. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan keluaran daya listrik dari dua panel surya, satu dengan sistem pembersihan otomatis dan satu tanpa sistem pembersihan otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panel surya dengan sistem pembersihan otomatis menghasilkan daya yang lebih tinggi dibandingkan dengan panel tanpa pembersih. Total daya yang dihasilkan oleh panel dengan pembersih otomatis adalah 2328,42 Watt, sedangkan panel tanpa pembersih hanya menghasilkan 2225,76 Watt. Ini menunjukkan peningkatan efisiensi sebesar 4,61% pada panel surya dengan sistem pembersih otomatis. Sistem pembersihan otomatis pada panel surya dapat meningkatkan efisiensi dan keluaran daya listrik panel surya, serta pemantauan berbasis IoT memudahkan dalam pemeliharaan dan analisis data secara *real-time*.

**Kata Kunci :** Sensor DS18B20, Sensor INA219, Panel Surya, Monitoring, *Internet of Things* (IoT), dan Sistem Pembersih Otomatis Panel Surya

## ABSTRACT

Midiyanto, O. 2024. *Comparative Monitoring of Electrical Power Output in Automatic Solar Panel Cleaning Systems Based on the Internet of Things*. Undergraduate Thesis. Tanjungpinang: Departement of Electrical Engineering, Faculty of Engineering and Maritime Technology. Raja Ali Haji Maritime University. Supervisor I : Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng., Supervisor II : Septia Refly, S.Pd., M.Si.

---

*This research aims to implement comparative monitoring of electrical power output on solar panels equipped with an automatic cleaning system based on the Internet of Things (IoT). This system uses an ESP32 microcontroller, INA219 sensor, DS18B20 sensor, DS3231 RTC module, and Micro SD module to monitor voltage, current, electrical power, and surface temperature of solar panels in real-time. The acquired data is sent to the Blynk IoT platform for remote monitoring. This research was carried out by comparing the electrical power output of two solar panels, one with an automatic cleaning system and one without an automatic cleaning system. The research results show that solar panels with an automatic cleaning system produce higher power compared to panels without cleaning. The total power produced by the panel with automatic cleaning is 2328.42 Watts, while the panel without cleaning only produces 2225.76 Watts. This shows an efficiency increase of 4.61% in solar panels with an automatic cleaning system. The automatic cleaning system on solar panels can increase the efficiency and electrical power output of solar panels, and IoT-based monitoring makes it easier to maintain and analyze data in real-time.*

**Keywords :** *DS18B20 Sensor, INA219 Sensor, Solar Panel, Monitoring, Internet of Things (IoT), and Solar Panel Automatic Cleaning System*