

INTISARI

PLTS menggunakan energi cahaya matahari sebagai energi terbarukan untuk mengurangi penggunaan energi dari bahan fosil. Namun, pada penggunaan PLTS sering terjadi *over discharge* dikarenakan masih menggunakan sistem pemantauan *discharge* baterai secara manual. *Internet of things (IoT)* merupakan perkembangan teknologi yang memungkinkan pengguna dapat melakukan pemantauan jarak jauh saat baterai dalam kondisi *discharge*. Dengan demikian *Internet of things* dapat menjadi solusi untuk dapat melakukan pemantauan jarak jauh saat baterai dalam kondisi *discharge*.

Perancangan sistem pemantauan *discharge* baterai ini menggunakan sensor INA219 sebagai pendeteksi arus baterai dan modul sensor tegangan sebagai pendeteksi tegangan baterai. Sistem ini bekerja saat kondisi *discharge* baterai, sensor akan mendeteksi arus dan tegangan baterai dengan daya, kapasitas baterai, dan status penggunaan baterai dapat terukur dengan melakukan perhitungan dari nilai tegangan, arus, dan spesifikasi baterai yang digunakan. Data yang akan didapatkan adalah nilai tegangan, arus, daya, dan kapasitas baterai saat kondisi *discharge*. Data yang diperoleh akan dikirimkan dan disimpan ke Firebase *realtime database*. Data yang sudah tersimpan akan ditampilkan pada aplikasi android yang sudah dibuat menggunakan MIT App Inventor.

Hasil pengujian keseluruhan sistem pemantauan *discharge* baterai ini sudah mampu membaca, mengirimkan, dan menampilkan data sensor sesuai dengan perancangan yang dibuat. Data sensor dari NodeMCU ke Firebase, serta rumus perhitungan dan jenis sensor yang digunakan sangat mempengaruhi hasil dari nilai kapasitas baterai yang terpakai saat *discharging*. Aplikasi yang sudah dirancang dengan baik dan dapat menampilkan data dari Firebase.

Kata kunci : NodeMCU, Pemantauan *Discharge* Baterai, *Internet of things*, Firebase

ABSTRACT

Solar power plants (PLTS) are a solution that utilizes solar energy as a renewable source to reduce the use of fossil fuels. However, in the use of PLTS, overdischarge often occurs due to the manual battery discharge monitoring system. The Internet of Things (IoT) is a technological development that allows users to remotely monitor battery discharge. Therefore, the Internet of Things can be a solution for remote monitoring of battery discharge.

The design of this battery discharge monitoring system uses the INA219 sensor as a battery current detector and a voltage sensor as a battery voltage detector. This system works when the battery is discharged, the sensors detect the battery current and voltage, and the power and capacity of the battery can be measured by calculating the voltage, current, and specifications of the battery used. The data obtained includes voltage, current, power, and battery capacity during the discharge condition. The acquired data is sent and stored in the Firebase real-time database. The stored data is then displayed in an Android application created using MIT App Inventor.

The overall testing results of this battery discharge monitoring system have successfully demonstrated its capability to read, send, and display sensor data according to the designed specifications. The performance of this monitoring system affects the network speed during the transmission of sensor data from NodeMCU to Firebase, while the calculation formulas and sensor types used greatly influence the resulting value of the discharged battery capacity. The designed application runs smoothly and is able to display data from Firebase.

Keywords : NodeMCU, Battery Discharge Monitoring, Internet of Things, Firebase.