

ABSTRAK

MONITORING PENGISIAN DAYA MULTI-BATERAI MOBIL LISTRIK DENGAN SEL SURYA MENGGUNAKAN *INTERNET OF THINGS* (IoT)

Oleh

Herlambang Sihombing

Pada penelitian ini telah dilakukan perancangan sistem monitoring pengisian daya baterai Lithium Ion 48 volt 20 Ah dengan menggunakan *platform Thingspeak*. Alat monitoring terdiri dari rangkaian monitoring dan kontrol pengisian daya. Sistem monitoring menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP 32 sebagai media hubung dari sensor ke platform *Thingspeak* dan LCD yang dilengkapi dengan modul I2C. Rangkaian kontrol menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP32 dan *relay*. Sensor dilakukan tahap kalibrasi sehingga mendapatkan akurasi, ralat dan presisi berurutan sebesar 97,53%, 2,47% dan 99,83% untuk sensor I dan 96,65%, 3,35% dan 100% untuk sensor II. Selanjutnya melakukan monitoring selama 2 hari dengan waktu pengukuran 390 menit/hari. Monitoring dilakukan pada baterai dalam 2 kondisi yaitu pengisian dan pengosongan. Untuk waktu penerimaan data pada *platform Thingspeak* diperlukan waktu selama 10,3 detik per datanya dan memerlukan waktu kurang lebih sebesar 3,72 detik untuk melaksanakan perintah yang dikirimkan melalui *WhatsApp Bot*.

Kata kunci: *Thingspeak*, NodeMCU ESP32, Monitoring, Lithium Ion, Sensor

ABSTRACT

MONITORING MULTI-BATTERY CHARGING OF ELECTRIC CARS WITH SOLAR CELLS USING THE INTERNET OF THINGS (IoT)

By

Herlambang Sihombing

In this research, a monitoring system for charging a Lithium Ion 48 volt and 20 Ah battery has been designed using the Thingspeak platform. The monitoring device consists of a charging monitoring and control circuit. The monitoring system uses the NodeMCU ESP 32 microcontroller as the connecting medium from the sensor to the Thingspeak platform and LCD which is equipped with an I2C module. The control circuit uses the NodeMCU ESP32 microcontroller and relay. The sensor was calibrated to obtain sequential accuracy, error, and precision of 97.53%, 2.47%, and 99.83% for sensor I and 96.65%, 3.35%, and 100% for sensor II. Furthermore, monitoring for 2 days with a measurement time of 390 minutes/day. Monitoring is carried out on the battery under 2 conditions, namely charging and discharging. Data reception time on the Thingspeak platform takes 10.3 seconds per data and takes approximately 3.72 seconds to carry out commands sent via WhatsApp Bot.

Keywords: Thingspeak, NodeMCU ESP32, Monitoring, Lithium Ion, Sensors