

RINGKASAN

Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Manajemen Pengisian Baterai Mobil Listrik Menggunakan Photovoltaic Berbasis Internet of Things

Yanuar Ischak

Kendaraan bermotor dengan bahan bakar minyak pada zaman sekarang sudah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat luas, tetapi dengan banyaknya kendaraan bermotor berbahan bakar minyak bisa merusak lingkungan dan menimbulkan polusi. Maka dari itu, munculah sebuah mobil dengan bahan bakar listrik. Mobil listrik adalah sebuah kendaraan yang digerakan oleh satu atau lebih motor listrik, menggunakan energi listrik yang disimpan dalam baterai yang dapat diisi ulang atau perangkat penyimpanan energi lainnya. Untuk mengisi bahan bakar dari mobil listrik, dibutuhkan sebuah pengisi daya baterai. Dalam pengisian baterai dibutuhkan juga sebuah sistem monitoring untuk memantau kinerja dari pengisi daya.

Penelitian dilakukan dengan merancang sistem monitoring pengisi daya baterai listrik yang terdiri dari sensor tegangan berupa *voltage divider*, sensor arus ACS712, dan sensor suhu thermocouple MAX6775. Mikrokontroler yang digunakan dalam penelitian ini adalah ESP32 yang dapat terhubung ke internet. Dengan fungsi tersebut, maka memungkinkan untuk dihubungkan ke sistem *Internet of Things* (IoT). Penggunaan IoT dalam penelitian ini menggunakan aplikasi dan *broker* dari MQTT.

Dari hasil pengujian yang dilakukan, diketahui bahwa sistem monitoring pada pengisi daya baterai ini sudah berjalan dengan baik. Pada saat pengujian, pembacaan sensor tegangan, hanya satu dari dua sensor tegangan yang dapat diaktifkan ketika pengisian berlangsung. Kemudian sensor ACS712 berfungsi dengan baik dan memiliki nilai *error* yang kecil sehingga dapat diartikan bahwa sensor tersebut sudah cukup akurat. Dari hasil penelitian juga dapat diketahui bahwa ketika baterai sedang diisi dayanya, terdapat kenaikan nilai suhu. Untuk pemantauan hasil dari pembacaan sensor terdapat dua cara, yaitu dengan melihat pada LCD 4x16 dan pada ponsel melalui fungsi IoT menggunakan aplikasi MQTT Dash.

Kata kunci : Sistem Monitoring, Manajemen Daya, Internet of Things

SUMMARY

Design and Development of a Monitoring and Management System for Charging an Electric Car Battery Using Internet of Things-Based Photovoltaic

Yanuar Ischak

Motorized vehicles with fuel oil today have become a basic need for the wider community, but with so many oil-fueled motorized vehicles can damage the environment and cause pollution. Therefore, a car with electric fuel appeared. An electric car is a vehicle driven by one or more electric motors, using electrical energy stored in a rechargeable battery or other energy storage device. To refuel from an electric car, a battery charger is needed. In charging the battery, a monitoring system is also needed to monitor the performance of the charger.

The research was conducted by designing an electric battery charger monitoring system consisting of a voltage sensor in the form of a voltage divider, an ACS712 current sensor, and a thermocouple temperature sensor MAX6775. The microcontroller used in this study is an ESP32 that can connect to the internet. With this function, it is possible to connect to the Internet of Things (IoT) system. The use of IoT in this study uses applications and brokers from MQTT.

From the results of the tests conducted, it is known that the monitoring system on this battery charger is running well. At the time of testing, voltage sensor readings, only one of the two voltage sensors can be activated when charging takes place. Then the ACS712 sensor functions properly and has a small error value so that it can be interpreted that the sensor is quite accurate. From the results of the study it can also be seen that when the battery is charging, there is an increase in temperature value. For monitoring the results of sensor readings, there are two ways, namely by looking at the 4x16 LCD and on the phone through the IoT function using the MQTT Dash application.

Keywords : Monitoring System, Power Management, Internet of Things