

ABSTRAK

Kendaraan listrik adalah tren baru di dunia otomotif. Penggunaan kendaraan listrik tidak menimbulkan emisi gas rumah kaca dan sangat baik untuk kesehatan lingkungan. Kendaraan listrik menggunakan baterai untuk menyimpan tenaga yang dibutuhkan untuk membuat mobil berjalan, seperti tangki minyak pada mobil biasa. Untuk menjaga kondisi baterai, maka dirancang Battery management system (BMS) yang mampu melindungi baterai dari overcharge, overdischarge dan overcurrent. Dan juga mampu mengukur tegangan, arus dan suhu baterai. Battery management yang dirancang menggunakan arduino uno sebagai pemroses, menggunakan sensor arus ACS712-30a yang mampu mengukur arus hingga 30 ampere, Menggunakan Sensor DS18B20 yang kedap air untuk mengukur suhu. Menggunakan rangkaian pembagi tegangan untuk mengukur tegangan pada baterai karena tegangan input analog pada arduino uno memiliki batas input maksimum sebesar 5 volt. Untuk display menggunakan serial monitor yang dapat ditemukan pada aplikasi Arduino IDE. Pengujian dilakukan dengan menguji keseluruhan modul dan mencari tingkat akurasi dari perhitungan setiap modul. Untuk pengukuran dilakukan dengan multimeter. Multimeter yang digunakan adalah multimeter yang mampu mengukur tegangan, arus dan suhu. Kesimpulan pada rancangan ini adalah tingkat akurasi perhitungan tegangan adalah sebesar 98%, tingkat akurasi perhitungan 83%, dan tingkat akurasi perhitungan suhu sebesar 97%. Akurasi perhitungan daya memiliki akurasi 83%. BMS yang dirancang mampu melindungi baterai dari kondisi overcharge, overdischarge, dan overcurrent. Battery management system juga mampu menampilkan data pada serial monitor pada Arduino IDE ketika dibutuhkan dengan menghubungkan BMS dengan komputer.

Kata Kunci: *Kendaraan listrik, Battery Management system, Arduino*

ABSTRACT

Electric vehicle are the new trends in the automotive world. The use of electric vehicle does not cause greenhouse emission and is very good for the environmental health. Electric vehicle use batteries to store the energy need to make a car run, like a gas tank in conventional car. To maintain the condition of the battery, the battery management system (BMS) is designed which is able to protect the battery from overcharge, overdischarge, and overcurrent. And also able to measure battery voltage, current and temperature. BMS that is designed use Arduino Uno as a processor, uses ACS712-30a current sensor that is capable of measuring currents up to 30 amperes, using a DS18B20 Waterproof Sensor to measure temperature, use a voltage divider circuit to measure the voltage on a battery because the analog input voltage on arduino uno has a maximum input limit of 5 volts. To display the measurement, BMS using a serial monitor that can be found on the Arduino IDE application. The testing is done by testing the entire module and calculate the accuracy of each module. The measurement made with a multimeter. The multimeter used is a multimeter that is able to measure voltage, current and temperature. The conclusion of this design is the accuracy of the voltage calculation is 98%, the accuracy of the calculation is 83%, and the accuracy of the temperature calculation is 97%. Power calculation accuracy has an accuracy of 83%. The BMS is able to protect batteries from overcharge, overdischarge, and overcurrent conditions. The BMS is also able to display data on a serial monitor on the Arduino IDE when needed by connecting the BMS to the computer.

Keywords: *EV/HEV, Battery Management System, Arduino*