

ABSTRAK

Saat ini trend mobil listrik di Indonesia makin berkembang setiap tahunnya. Salah satu faktor yang membuat mobil listrik begitu menarik adalah teknologi baterai yang digunakan di antaranya adalah jenis *lithium-ion*. Namun teknologi baterai yang ada saat ini memiliki kekurangan yaitu masalah harga pada baterai. Misalnya, pada mobil listrik sekitar 40-50 % biayanya digunakan untuk baterai *lithium-ion* dikarenakan baterai ini membutuhkan bahan baku kobalt yang sulit didapat dan mahal. Oleh karena itu, kajian baterai aluminium-udara merupakan salah satu kandidat alternatif dalam pengembangan penyimpanan energi listrik, karena aluminium telah lama menjadi bahan yang menarik untuk pembuatan baterai, terutama karena harganya yang murah, tidak mudah terbakar, dan penyimpanan energi listrik yang tinggi.

Untuk mengetahui unjuk kerja *cell* baterai aluminium udara maka perlu dilakukan proses monitoring sistem mengetahui karakteristik baterai yang telah di buat. yaitu dengan memonitoring arus dan tegangan yang dihasilkan pada saat terhubung dengan beban melalui penggunaan *Internet of Thing*. Baterai akan di uji dengan beban motor DC 720 sensor arus INA 219, sensor suhu dan sensor tegangan DC yang di buat menggunakan NodeMCU ESP8266, data dalam proses monitoring dan pengujian baterai akan di tampilkan pada LCD 16x2, dashboard *IoT Cloud* Arduino & aplikasi *IoT Remote* yang terhubung dengan NodeMCU ESP8266 melalui koneksi internet.

Hasil yang diperoleh adalah Sistem monitoring baterai menggunakan *IoT cloud* bekerja dengan baik, sensor bekerja dengan baik sehingga memudahkan dalam pembacaan hasil monitoring, Persentase kesalahan hasil pengukuran tegangan dengan beban LED adalah 6.062 % sedangkan dengan beban motor DC 7.44%, Persentase kesalahan hasil pengukuran arus adalah 5.4%. Persentase kesalahan hasil pengukuran suhu adalah 1.32 %. Kapasitas baterai untuk beban Motor DC 720 selama 10 menit adalah 10.33 mAh. Koneksi internet yang stabil dapat memengaruhi pembacaan data antara device dan *IoT Cloud*, sehingga pembacaan nilai sensor pada *device* NodeMCU dan *IoT Cloud* berbeda di setiap waktu.

Kata kunci : Mobil listrik, Baterai, Monitoring, *IoT Cloud*, Aluminium Udara.

ABSTRACT

At present the trend of electric cars in Indonesia is growing every year. One of the factors that makes the electric car so appealing is the battery technology used. But the current battery technology has a drawback that is the price problem in the battery. For example, in electric cars around 40-50 % the cost is used for lithium-ion batteries because this battery requires cobalt raw materials that are difficult to obtain and expensive. Therefore, the study of aluminum-air batteries is one of the alternative candidates in the development of electrical energy storage, because aluminum has long been an appealing material for battery manufacturing, especially because the price is cheap, not flammable, and high electrical energy storage.

To find out the performance of the air aluminum battery cell, it is necessary to do the system monitoring process to determine the characteristics of the battery that has been made. namely by monitoring the current and voltage produced when connected with a load through the use of the Internet of Thing. The battery will be tested with a DC 720 Motor Load, INA 219 current sensor, temperature sensor and DC voltage sensor, made using Nodemcu ESP8266, data in the monitoring process and battery testing will be displayed on LCD 16x2, Dashboard IoT Cloud Arduino & IoT Remote application, Connected with Nodemcu ESP8266 via wifi..

The results obtained are the battery monitoring system using IoT Cloud works well, the sensor works well making it easier to read the monitoring results, the percentage of the voltage measurement error with the LED load is 6,062 % while with a DC motor load of 7.44 %, the percentage of current measurement errors is 5.4%. The percentage of error measurement results of temperature measurements is 1.32 %. The battery capacity for DC 720 motor load for 10 minutes is 10.33 mAh. Stable internet connection can affect the reading of data between devices and IoT clouds, so that the reading of the sensor value on the nodemcu device and IoT cloud is different at any time.

Keywords: Electric Vehicle, Batteries, Monitoring , IoT Cloud. Aluminum Air.