

ABSTRAK

Ariandhi, Rifki 2022. *Monitoring Kapasitas Baterai BSB DB 12V-55Ah Pada Lampu Penerangan Jalan Umum Menggunakan Sensor INA219*. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Ir. Sapta Nugraha, S.T.,M.Eng., Pembimbing II: Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si.

Baterai atau akumulator adalah sebuah sel listrik yang didalamnya berlangsung proses elektrokimia yang dapat berkebalikan (*reversible*) dengan efisiensinya yang tinggi. Baterai memiliki peran yang penting sebagai penyimpanan pada pemanfaatan sistem dalam kelistrikan. Baterai memiliki parameter yang berperan penting yaitu mengenai arus dan tegangan. Parameter ini dapat mengetahui tingkah laku dari baterai yang mengarah kepada penggunaan baterai. Oleh sebab itu, diperlukan sistem *monitoring* baterai yang dapat memantau arus dan tegangan saat penggunaan baterai berlangsung. Peneliti merancang suatu sistem *monitoring* menggunakan mikrokontroler Arduino Promini 5V yang berfungsi sebagai pemroses data, sensor INA219 yang berfungsi sebagai pembaca arus dan tegangan. RTC DS3231 sebagai pembaca waktu. Modul *Micro SD card* yang berfungsi sebagai penyimpanan data (*datalogger*). OLED SH1106 berfungsi untuk menampilkan data arus, tegangan dan pembacaan waktu. Hasil dari kalibrasi sensor INA219 didapatkan nilai R arus sebesar 0,9955 dengan persentase 99,55% dan tegangan sebesar 0,9999 dengan persentase 99,99%. Memiliki akurasi pembacaan arus sebesar 91,43% dan tegangan 99,87%. RMSE pada arus sebesar 227,65 mA dan pada tegangan 0,0146 V. Pengujian alat dilakukan dengan menggunakan tiga baterai BSB DB 12-55Ah yang dihubungkan ke Lampu 30W yang dilakukan tiga kali pengujian. Hasil yang didapatkan berupa tiga grafik yang berbeda dengan hasil baterai mengalami *fluctuated voltage*, *drop voltage*, dan *Current Ripple*. Dari hasil tersebut dapat dikatakan alat *monitoring* ini mampu untuk mengecek kondisi baterai dari penggunaan lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) 30W.

Kata Kunci: Arus, Tegangan, *Monitoring*, Sensor INA219, *Datalogger*.

ABSTRACT

Ariandhi, Rifki 2022. *BSB DB 12V-55AH Battery Capacity Monitoring On Public Street Lighting Lamps Using INA219 Sensors. Undergraduated Thesis. Tanjungpinang: Department of Electrical Engineering. Faculty of Engineering. Raja Ali Haji Maritime University. Advisor: Ir. Sapta Nugraha, S.T.,M.Eng., Co-Advisor: Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si.*

A battery, also known as an accumulator, is an electrical cell that can reverse an electrochemical process with high efficiency. It is very important in the use of electrical systems as storage devices. It has two important parameters: current and voltage. This parameter can affect the battery's behavior, which leads to battery usage. As a result, a battery monitoring system that can monitor current and voltage while the battery is in use is required. The researchers designed a monitoring system with an Arduino Promini 5V microcontroller as a data processor and an INA219 sensor as a current and voltage reader. RTC DS3231 as a time reader. As a datalogger, a Micro SD card module can be used as a data source. The OLED SH1106 displays current, voltage, and time readings. The calibration of the INA219 sensor yielded a R current value of 0.9955 with a percentage of 99.55% and a voltage value of 0.9999 with a percentage of 99.99%. It has a current reading accuracy of 91.43% and a voltage reading accuracy of 99.87%. RMSE was measured at 227.65 mA and 0.0146 V. The device was tested three times with three different BSB DB 12-55Ah batteries connected to a 30W lamp. The results were obtained in the form of three different graphs, with the result of battery experiencing fluctuating voltage, voltage drop, and current ripple. Based on these, it is possible that the device can monitor the condition of the battery using 30W PJU lamps.

Keywords: *Current, Voltage, Monitoring, Sensor INA219, Datalogger.*