

## ABSTRAK

Baterai *lithium-ion* adalah jenis baterai yang paling banyak digunakan karena memiliki ketahanan dan efisiensi yang unggul dibandingkan jenis baterai lainnya. Dalam penggunaan untuk jangka panjang diperlukan metode-metode untuk memperpanjang masa pakainya, dan juga maraknya inovasi berbasis IoT membuatnya menarik untuk dikolaborasikan dalam satu penelitian menggunakan aplikasi Telegram. Penelitian ini membahas mengenai prediksi SoC dengan menggunakan metode *Open Circuit Voltage*, sensor INA219 sebagai pembaca tegangan, dan mikrokontroler ESP32 sebagai pengolah dan pengirim data ke Telegram untuk dapat mengetahui sisa kapasitas baterai agar baterai tidak digunakan pada kondisi yang tidak sehat. Penelitian dimulai dengan menyiapkan dan merancang komponen-komponen yang diperlukan untuk penelitian, kemudian komponen dirakit dan setelahnya dilakukan pengujian-pengujian terhadap sensor dan bot Telegram agar mengetahui nilai akurasi dan *delay* yang terjadi saat penggunaan. Hasilnya pada pengujian dengan tiga variasi tegangan di 12,6 V, 12,0 V, dan 11,4 V didapatkan nilai akurasi masing-masing 99,78% untuk variasi 12,6 V, kemudian 99,56% untuk variasi 12,0 V, dan 99,84% untuk variasi 11,4 V. Sedangkan *delay* pada bot Telegram berada pada rata-rata 6,079 detik.

**Kata Kunci:** Baterai *lithium-ion*, Prediksi SoC, IoT, *Open Circuit Voltage*.



## **ABSTRACT**

*Lithium-ion batteries are the most widely used battery type because they have superior durability and efficiency compared to other battery types. In long-term use, methods are needed to extend its life, and also the rise of IoT-based innovations makes it interesting to collaborate in one research using the Telegram application. This research discusses SoC prediction using the Open Circuit Voltage method, INA219 sensor as a voltage reader, and ESP32 microcontroller as a data processor and sender to Telegram to be able to know the remaining battery capacity so that the battery is not used in unhealthy conditions. The research begins by preparing and designing the components needed for the research, then the components are assembled and after that tests are carried out on the sensor and Telegram bot in order to determine the accuracy value and delay that occurs during use. The results in testing with three voltage variations at 12.6 V, 12.0 V, and 11.4 V obtained an accuracy value of 99.78% for the 12.6 V variation, then 99.56% for the 12.0 V variation, and 99.84% for the 11.4 V variation. While the delay on the Telegram bot is on average 6.079 seconds.*

**Keywords:** *Lithium-ion battery, SoC prediction, IoT, Open Circuit Voltage.*

