

Perancang Sistem Uji Karakteristik Baterai Lithium Ion = Design of Testing System for Lithium Ion Battery's Characteristic

Rizal Rusita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347778&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini meneliti tentang pengaruh temperatur ambien terhadap karakteristik baterai Lithium ion. Perancangan sistem uji mencakup perancangan pengkondisi temperatur ruangan, perancangan media charge-discharge, perancangan alat ukur tegangan dan arus, serta instalasi alat ukur temperatur dengan menggunakan data acquisition. Baterai yang digunakan sebagai sampel merupakan baterai Lithium ion silinder tipe CGR18650CG dari produsen Panasonic yang memiliki kapasitas tipikal 2250 mAh dan tegangan nominal 3,6 V. Percobaan dilakukan dengan memberikan variasi temperatur ambien pada 25, 45, dan 60 C sesuai standar baterai Panasonic pada saat baterai melakukan proses charging dan discharging. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pada temperatur yang lebih tinggi, nilai konduktansi elektrik baterai menurun yang ditandai dengan peningkatan resistansi internal baterai sehingga menyebabkan waktu untuk proses charge-discharge menjadi lebih lama dibandingkan dengan kondisi normal. Pemberian temperatur ambien tinggi menyebabkan potensi atau kemampuan baterai untuk mentransfer kalor ke lingkungan menjadi menurun dan beresiko terhadap timbulnya mekanisme thermal runaway.

.....This research is about to comprehending the effect of thermal imposition to Lithium ion battery's characteristic. Testing system contains designing temperature simulator, charge-discharge medium, current and voltage measurer, also installation of temperature measurer using data acquisition. The Panasonic CGR18650CG cylindrical Lithium ion battery is used in this experiment as a battery sample. That type of battery has typical capacity of 2250 mAh and nominal voltage of 3.6 V. Later, the thermal imposition is given at temperature of 25, 45, and 60 C appropriate to the Panasonic battery standard charge-discharge when the battery is in the charge and discharge condition.

The result of experiment shows that at higher ambient temperature, conductance value of the battery is decrease that implied to the increasing of internal resistance of the battery. Finally, time to exceed maximum charged or discharged condition is also increase. At higher ambient temperature, capability of battery in transferring heat to the surrounding is decrease so that the thermal runaway mechanism may occur.