

Rancang bangun purwarupa rangkaian proteksi overcharging dan passive balancing menggunakan dioda untuk kebutuhan sistem manajemen baterai lithium ion = Design Prototype of overcharging protection and passive balancing circuit using diode for battery management system of lithium ion battery

Michael, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20488699&lokasi=lokal>

Abstrak

Baterai adalah salah satu komponen kelistrikan yang digunakan untuk menyimpan energi listrik. Pada masa kini, jenis baterai yang banyak digunakan adalah baterai bermaterial lithium. Material lithium memiliki power density yang relatif tinggi daripada material lainnya, namun material lithium sangat beracun dan berbahaya bagi makhluk hidup dan memerlukan penanganan khusus dalam pengoperasiannya, salah satunya dengan sistem manajemen baterai. Pada skripsi ini, dilakukan desain sistem manajemen baterai yang dapat memproteksi baterai dari overcharging dan dapat melakukan passive balancing pada hubung seri baterai lithium. Pada pengujian purwarupa, dilakukan uji coba rangkaian proteksi overcharging dengan memonitor nilai tegangan dan arus tiap sel baterai ketika diisi daya sedangkan uji coba rangkaian passive balancing dilakukan dengan mengukur nilai tegangan tiap sel baterai ketika diisi daya. Berdasarkan hasil pengujian purwarupa rangkaian proteksi overcharging dan passive balancing yang dibuat, rangkaian mampu memproteksi setiap sel baterai dari overcharging dan mampu menyeimbangkan tiap sel baterai hubung seri dengan prinsip passive balancing pada tegangan 3.75 Volt dengan arus pengisian 0.2 Ampere.

.....Battery is an electrical component used to store electricity. Nowadays, the most widely used battery is the Lithium Ion battery. Lithium battery has a relatively high energy density compared to its predecessor, but is highly toxic and hazardous for living organisms and requires careful handling in its operation, one of such is to use a battery management system. In this thesis, an overcharging protection and passive balancing battery management system for series connected lithium battery is designed. The prototype testing is done by testing the overcharging protection capability by monitoring each cell voltage and current value when charged. The testing of passive balancing capability is done by measuring each cell voltage when charged. Based from the overcharging and passive balancing circuit prototype testing data, it is concluded that the prototype is able to provide cells overcharging protection and able to passively balance each series connected battery cell at 3.75 Volt using 0.2 Ampere of charging current.