

Intisari

Kendaraan bertenaga listrik menjadi salah satu fenomena yang populer, terutama di Indonesia. Komponen utama dari kendaraan bertenaga listrik dan pembeda utama dari kendaraan jenis lain adalah penggunaan baterai sebagai sumber tenaga. *Battery management system* (BMS) adalah sistem yang dapat memonitor dan mengatur performa sel-sel baterai pada mobil listrik agar berfungsi dengan efektif dan efisien, serta tahan lama. Baterai dipantau oleh BMS untuk mencegah terjadinya kegagalan sistem pada baterai.

Pada penelitian ini, didesain sebuah sistem untuk memonitor tegangan dari setiap sel baterai pada tiga sel baterai yang terangkai secara seri. Apabila ditemukan ketidaksamaan nilai tegangan, akan dilanjutkan dengan penyeimbangan tegangan. Proses penyeimbangan nilai tegangan dari sel-sel baterai ini di sebut *cell balancing*. Topologi penyeimbangan tegangan yang digunakan adalah *shunt resistor*. Pada topologi ini, penyeimbangan dilakukan dengan rangkaian elektronis dan menggunakan resistor untuk membuang selisih tegangan.

Hasil menunjukkan bahwa rangkaian ini mampu mengatur keseimbangan tegangan pada setiap sel. Rangkaian ini di monitor dengan perangkat lunak (Matlab 2013) sehingga dapat bekerja secara fleksibel.

Kata Kunci : BMS, *cell balancing*, *passive balancing*, *shunt resistor*

Abstract

Electric vehicle becomes popular recently, particularly in Indonesia. One of the most important and crucial component in electrical vehicle is the battery. Battery management system (BMS) is a system that is able to monitor and to regulate the performance of the battery resulting in effective-efficient performance and durable. Usually BMS is needed to prevent battery from system failure.

In this study, the system is designed so it can monitor the voltage condition of the each battery's cell. Process of balancing the value of voltage at cells is done if there is any difference in voltage between battery's cells. The process of balancing the value of the voltage at the battery's cells is known as cell balancing. The method used in this study is by using passive shunt resistor balancing method. In this method, an electronic circuit is designed in order to balance the value of the voltage at the battery cells using resistors to remove excess voltage.

The result show that the electrical circuit is capable to balance the voltage of each cell. Moreover, the designed circuit is monitored by software (Matlab 2013) so it can perform in flexible manner.

Keywords : BMS, cell balancing , passive balancing, shunt resistor