

INTISARI

E-Semar merupakan mobil listrik dengan tipe mobil golf yang dikembangkan oleh Universitas Gadjah Mada. E-SEMAR menggunakan *battery pack* yang tersusun dari baterai *Lithium ion* sebagai sumber energi. Salah satu kekurangan dari Baterai ini adalah mudah rusak apabila dijalankan di luar area aman (*safe operating area*). Selain itu penggunaan di luar batas aman juga dapat meningkatkan potensi kebakaran. Penyusunan baterai *Lithium ion* secara seri juga memunculkan fenomena perbedaan tegangan antar sel. Fenomena ini menyebabkan penggunaan baterai tidak optimal dan dapat mengurangi umur pemakaian baterai.

Salah satu solusi dari permasalahan diatas adalah penggunaan sistem manajemen baterai (*Battery Management System/BMS*). Pada penelitian ini dirancang sebuah purwarupa BMS. Dari hasil pengujian purwarupa BMS didapatkan kesimpulan bahwa BMS mampu menjalankan fungsi *monitoring*, fungsi proteksi, dan fungsi *cell-balancing*.

Kata kunci: Baterai *Lithium-ion*, *Battery Pack*, Sistem Manajemen Baterai, Proteksi Baterai, *Cell Balancing*

ABSTRACT

E-Semar is an electric golf cart developed by Gadjah Mada University. E-SEMAR used a battery pack composed of Lithium ion batteries as an energy source. One problem of this battery is that it can be easily damaged if it is operated outside a safe operating area. In addition, also increase the potential for fire. The arrangement of Lithium ion batteries in series also raises the voltage differences phenomena between cells. This phenomenon causes the use of batteries is not optimal and can reduce battery life.

One solution to the problem above is the use of a battery management system (BMS). In this research, a prototype of BMS was designed. From the results of BMS prototype testing, it was concluded that BMS is able to carry out monitoring functions, protection functions, and cell-balancing functions.

Keywords: Lithium-ion Battery, Battery Pack, Battery Management System, Battery Protection, Cell Balancing