

ABSTRAK

Baterai isi ulang dalam kehidupan sehari-hari sudah banyak digunakan untuk menyimpan energi listrik baik dalam sistem pembangkit listrik skala kecil, kendaraan yang menggunakan energi listrik sebagai penggerak, dsb. Dalam penggunaan baterai isi ulang untuk penyimpanan energi listrik, diperlukan adanya sistem *balancing* tegangan termonitor dalam penggunaan baterai isi ulang tersebut, sehingga penggunaan baterai isi ulang tersebut dapat digunakan dengan baik dan memutakhirkan sistem penyimpanan energi listrik yang nantinya dikembangkan. Dari perancangan dan analisa sistem *balancing* tegangan baterai *lead acid* termonitor yang akan dibuat diharapkan dapat dimonitor dan memajemen tingkat keseimbangan tegangan baterai, sehingga penyimpanan energi listrik pada baterai isi ulang dapat disimpan dan digunakan secara optimal. Pada sistem yang dirancang, diperlukan rangkaian deteksi tegangan baterai *lead acid*, sehingga tegangan baterai *lead acid* dapat dideteksi sistem yang dirancang. Pada sistem yang dirancang juga memerlukan rangkaian disipasi daya saat tegangan baterai *lead acid* yang di *charging* melebihi tegangan maksimum baterai *lead acid* menggunakan metode *controlled shunt resistor*, karena metode ini mudah diimplementasikan. Selain itu, diperlukan juga rangkaian yang dapat menampilkan nilai tegangan baterai *lead acid* dan parameter lain, sehingga dapat dimonitor pengguna.

Sistem yang dirancang dapat mendeteksi tegangan baterai *lead acid* dengan didapat *error* nilai deteksi tegangan rata-rata baterai 1 dan 2 menggunakan *MCU* 1 terhadap nilai deteksi tegangan rata-rata menggunakan multimeter $< 0,09\%$ serta *error* nilai deteksi tegangan rata-rata baterai 1 dan 2 rata-rata menggunakan *MCU* 2 terhadap nilai deteksi tegangan baterai 1 dan 2 rata-rata menggunakan multimeter $< 0,3\%$. Rangkaian disipasi daya pada sistem dapat mendisipasi daya baterai *lead acid* diatas tegangan referensi $V_{REF} = \pm 7V$, dimana nilai V_{REF} didapat dari nilai *control voltage* pada *datasheet* baterai *lead acid* sekitar 6,8V-6,9V. Sistem juga dapat menampilkan nilai deteksi tegangan pada *LCD* 16X2 dan *database*, sehingga dapat dimonitor pengguna.

Kata Kunci : *Baterai Lead Acid, Sistem Balancing Tegangan Termonitor*