

## ABSTRAK

Baterai merupakan salah satu alat penting untuk menyimpan dan konversi energi yang bekerja berdasarkan prinsip elektrokimia. Permasalahan yang sering terjadi pada baterai adalah mengalami *overcharging* atau *overdischarging* yang dapat mempengaruhi performansi dari baterai itu sendiri. Pada penelitian ini dirancang alat ukur state of charge sistem pengawasan untuk dapat mengetahui status pengisian dari baterai sehingga dapat menjaga performansi baterai. Sistem yang dibuat berupa purwarupa menggunakan sensor pembagi tegangan dan mikrokontroler sebagai pemroses data. Pengujian dilakukan dengan baterai lead acid 12 volt dengan kapasitas 12 Ah menggunakan lampu LED 10 watt sebagai beban untuk pengujian. Perancangan sistem menggunakan metode *Open circuit voltage* dengan melakukan pencuplikan data tegangan dari baterai hingga mencapai rest period untuk mendapatkan algoritma konstanta derivatif ( $K_v$ ). Dari pengujian dapat diketahui bahwa tegangan baterai dapat dijadikan parameter *State of charge* karena mempunyai hubungan yang linier. Dari hasil pencuplikan data untuk mendapatkan nilai  $K_v$  didapatkan baterai akan mencapai rest period setelah 3-4 jam setelah beban dilepas dari terminal, dan mengalami perubahan tegangan tercepat pada 30 menit pertama. Hasil prediksi SoC menggunakan metode Open circuit voltage saat baterai terbebani hingga cut-off voltage menunjukkan status 30% sehingga dapat menjadi acuan untuk peringatan penggunaan baterai. Rata-rata error relatif dari hasil validasi metode Ocv didapatkan  $\pm 0.14\%$  hasil ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan dalam penelitian ini cukup bagus dan dapat digunakan untuk pengembangan analisis State of Health dari baterai.

*Kata kunci: Battery Management System, State of Charge, Open circuit voltage, rest period.*