

ABSTRAK

Energi Listrik merupakan salah satu bentuk energi yang berperan penting dalam kemajuan peradaban manusia. Penyimpanan energi sangat penting untuk mendukung penyediaan pasokan dalam waktu relatif lama, salah satunya adalah baterai. Baterai adalah salah satu media penyimpan energi listrik yang dapat digunakan sewaktu-waktu serta dapat dengan mudah dipindahkan dari satu tempat ke tempat lainnya. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kinerja baterai diantaranya adalah kapasitas dan energi keluaran. Pada penelitian ini dirancang baterai manajemen sistem untuk memantau kinerja baterai pada saat pengisian dan pengosongan agar tidak berlebihan. Adapun beberapa indikator penting pada baterai seperti tegangan tiap sel, arus yang keluar atau masuk ke dalam baterai dapat dipantau dengan menggunakan parameter *State of Charge* (SOC). Dengan menggunakan parameter SOC baterai dapat menunjukkan keadaan pada saat pengosongan dan pengisian secara aman untuk meningkatkan daya tahan baterai. Salah satu metode estimasi SOC yang cukup mudah untuk diimplementasikan dan paling banyak digunakan adalah metode perhitungan *coulomb*. Prinsip dasar perhitungan *coulomb* adalah melakukan penjumlahan terhadap arus listrik yang masuk ataupun keluar pada baterai.

Nilai SOC yang didapatkan dengan menggunakan beban lampu 15watt 9.6ohm pada proses pengisian adalah minimum 0%. dan maksimum 100%. Sedangkan pada proses pengosongan nilai SOC yang dihasilkan maksimum 99.99 % dan minimum 0.33%. Pada percobaan dengan menggunakan beban resistor 5watt 50ohm pada proses pengisian hasil SOC yang diperoleh adalah minimum 21.51%. dan maksimum 100%. Sedangkan pada proses pengosongan nilai SOC maksimum 99.99 % dan minimum 0%.

Kata Kunci: Energi Listrik, Baterai, SOC, Perhitungan *Coulomb*

