

## ABSTRAK

Pada sistem energi listrik cadangan dengan cahaya matahari sebagai sumbernya tentu baterai merupakan salah satu alat penting yang digunakan untuk menyimpan energi yang dihasilkan. Permasalahan yang sering timbul pada penggunaan baterai adalah terjadinya *overcharging* dan *overdischarging* yang dapat mempengaruhi performa dari baterai. Untuk menanggulangi masalah tersebut maka dirancang sistem *monitoring state of charge* yang akan digunakan sebagai sistem pengawasan pada kapasitas baterai.

Pada penelitian ini penulis mengimplementasikan sistem *monitoring state of charge* pada baterai *lithium ion* karena efisiensi kapasitas baterai yang baik. Untuk *monitoring state of charge* sendiri diterapkan dengan cara melakukan pengukuran pada tegangan dan arus yang terdapat pada baterai baik pada saat proses pengisian maupun pengosongan baterai. Setelah data pengukuran tersebut didapatkan maka dilakukan pengolahan menggunakan metode kalman filter (KF) dengan hasil akhir berupa nilai kapasitas baterai dengan akurasi yang baik. Dari pengolahan tersebut di dapatkan hasil *error* pada metode kalman filter memiliki nilai sebesar 0,43 % dan 0,63 % pada saat *discharging* serta 0,49 % dan 0,89 % pada saat *charging*.

**Kata Kunci:** *SoC, Kalman Filter, Lithium Batteries.*