

## ABSTRAK

Kebutuhan pasokan energi listrik yang kian waktu semakin bertambah banyak, membuat kita semakin bergantung pada energi listrik yang sudah ada sekarang, seperti energi listrik dari PLN. Dengan demikian pemanfaatan energi yang ramah lingkungan harus dimanfaatkan, salah satu cara pemanfaatan energi yang ramah lingkungan dengan menggunakan panel surya. Dengan memanfaatkan energi panel surya, dibutuhkan sebuah penyimpan daya untuk mendistribusi daya ke beban yang di inginkan. Dimana superkapasitor merupakan sebuah perangkat yang berfungsi sebagai penyangga energi dari PV yang melibatkan daya besar. Kemudian saat nilai daya yang diterima oleh superkapasitor dan baterai yang dirangkai secara paralel, Superkapasitor ini akan bekerja sebagai buffer baterai yang di distribusikan dari PV. Metode estimasi SOC yang digunakan adalah *Coulomb Counting (CC)*, prinsip dasar CC yaitu melakukan perhitungan muatan listrik yang masuk ataupun keluar. Baterai yang diparalel dengan superkapasitor akan bekerja sebagai penyangga yang akan dilihat perbedaannya ketika dalam kondisi SOC (*State of Charge*). Dari nilai SOC yang dihasilkan dilakukan monitoring dengan batas pengosongan sebesar 20% dilakukan *cut-off* pengosongan dan batas pengisian sebesar 100% dilakukan *cut-off* pengisian .

**Kata Kunci :** Superkapasitor, Baterai, *State of Charge*, *Coulomb Counting*