

Estimasi State of Charge Baterai Lead Acid Berbasis Modifikasi Metode Coulomb Counting Menggunakan Parameter Resistansi Internal dan Efek Recovery = State of Charge Estimation of Lead Acid Batteries Based on Modified Coulomb Counting Method Using Internal Resistance and Recovery Effect Parameters

Mohammad Iwan Wahyuddin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920517697&lokasi=lokal>

Abstrak

State of Charge (SoC) baterai merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui keadaan isi baterai, dan dijadikan pedoman untuk memantau kapasitas terkini dari baterai. Estimasi nilai SoC menjadi sulit dilakukan karena adanya ketidaklinieran dalam reaksi kimia baterai ditambah SoC tidak dapat diukur secara langsung. SoC dapat diperoleh melalui nilai resistansi internal baterai yang saling berkorelasi sesuai dengan besaran tegangan terminal dan tegangan open circuit yang terjadi karena adanya arus baik saat proses charging maupun discharging. Modifikasi metode coulomb counting dalam memperoleh nilai resistansi internal adalah mudah dilakukan melalui pendekatan persamaan yang didapatkan melalui interpolasi dari data hasil eksperimen. Metode ini berhasil mendapatkan korelasi antara nilai SoC terhadap resistansi internal untuk dua keadaan yaitu charging dan discharging. Proses estimasi nilai SoC, dilakukan dengan cara mengestimasi nilai SoC saat terjadinya efek recovery untuk mendapatkan nilai maksimum/minimumnya selama periode tertentu. Metode yang dikembangkan berhasil mengestimasi nilai SoC baterai dengan pengukuran secara tidak langsung melalui resistansi dalam baterai di saat proses charging atau discharging.Battery State of Charge (SoC) is a parameter used to determine the state of charge battery, and is used as a guideline for monitoring the current capacity of the battery. Estimating the value of SoC becomes difficult because of the nonlinearity in the reaction battery chemistry plus SoC cannot be measured directly. SoC can be obtained through the value of the internal resistance of the battery which is correlated according to the magnitude of the terminal voltage and the open circuit voltage that occurs due to the battery current both during the charging and discharging process. Modification of the coulomb counting method in obtaining internal resistance values is easily done through the equation approach obtained through interpolation of experimental data. This method succeeded in obtaining a correlation between the SoC value and the internal resistance for two conditions, namely charging and discharging. Estimating the SoC value, by looking at the initial SoC value when the effect recovery occurs to get the maximum/minimum value for a certain period. The method developed has succeeded in estimating the SoC value of a battery by indirectly measuring the resistance in the battery during the charging or discharging process