

Analisis perbandingan metode estimasi keadaan muatan antara metode perhitungan coulomb dengan feed-forward neural network menggunakan simulink = State of charge estimation on lead-acid battery with coulomb counting and feed-forward neural network method

Derry Rifqi Septian Nugraha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504924&lokasi=lokal>

Abstrak

Baterai lead-acid merupakan salah satu penyimpanan energi listrik untuk energi terbarukan. Harga baterai yang relatif murah, efisiensi listrik yang baik sekitar 70%, dapat bekerja dengan baik pada suhu rendah dan tinggi, serta komponen sel yang mudah didaur ulang menyebabkan baterai ini sangat menjanjikan keadaan muatan merupakan salah satu parameter penting dalam baterai. Selain itu, estimasi keadaan muatan juga diperlukan untuk membantu memprediksi siklus pengisian pada baterai sehingga dapat memperlama umur dari baterai lead-acid. Terdapat banyak metode dalam pengestimasian keadaan muatan. Pada studi ini, keadaan muatan pada baterai lead-acid diestimasikan menggunakan metode perhitungan Coulomb dan FFNN. Kedua hasil estimasi tersebut dibandingkan untuk melihat tingkat efisiensi dari masing-masing metode. Hasil studi ini menunjukkan bahwa metode FFNN lebih baik daripada metode perhitungan coulomb dengan selisih nilai kesalahan sebesar 5,56% pada masukkan data percobaan dan 0.46% pada masukkan data simulasi.

.....The lead-acid battery is one of the type of renewable energy storage. It cheaps price, good electricity-effisiense around 70%, work well at low and high temperatures, and the cell components are easily recycled cause this battery is very promising for the future. The state of charge is one of the essential parameters in the battery. Besides, an estimated state of charge is also needed to predict the battery charging cycle so that it can improve the lifetime of the lead-acid battery. There are many methods in estimating the state of charge. In this study, the state of charge on lead-acid batteries is estimated using the Coulomb counting and feed-forward neural network method. The two estimation results are compared to see the level of efficiency of each method. The resulst of this study show that the feed-forward neural network method is better than the Coulomb Counting method with a ratio of 5,56% on the first input and 0,46% on the second input.<i>