

Studi analisis pengoperasian paralel baterai berbasis pada bilangan peukert = Analysis studies of parallel battery operation based on peukert s number

Thariq Adha Gumilang, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411040&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini membahas tentang upaya untuk menemukan konfigurasi yang optimal pada sistem pengoperasian paralel baterai. Konfigurasi operasi paralel baterai yang digunakan adalah konfigurasi paralel baterai yang memiliki kapasitas yang sama dan baterai yang memiliki kapasitas berbeda. Jenis baterai yang digunakan adalah baterai lead acid dengan rating 12 V, 65 Ah dan 12 V, 38 Ah. Simulasi matematis dilakukan dengan menggunakan hukum Peukert untuk memperoleh besaran bilangan Peukert untuk setiap konfigurasi pengoperasian baterai. Sehingga dapat diperoleh perbandingan pengaruh dari setiap konfigurasi terhadap kualitas baterai yang digunakan melalui perhitungan bilangan peukert hasil dari simulasi.

Berdasarkan hasil simulasi yang diperoleh, pengoperasian paralel baterai dengan kapasitas yang berbeda antara baterai 65 Ah dan 38 Ah menyebabkan penurunan kualitas pada baterai yang digunakan. Hal tersebut disebabkan karena nilai rating arus nominal untuk setiap baterai yang digunakan memiliki nilai yang berbeda. Pada Baterai dengan rating 65 Ah terjadi peningkatan bilangan peukert dari $n=1,286$ menjadi $n=1,447$ dan pada baterai 38 Ah terjadi peningkatan bilangan peukert dari $n=1,278$ menjadi $n=1,682$. Sedangkan pada pengoperasian paralel dengan kapasitas yang sama tidak akan menyebabkan penurunan kualitas baterai apabila dioperasikan pada arus nominalnya.

The focus of this study is about finding optimal configuration in parallel battery operation system. The configurations of parallel battery operation that used in this study are parallel battery with same capacity and parallel battery with different capacity . The type of batteries that used are lead acid battery with rating of 12 V, 65 Ah and 12V , 38Ah. A mathematical simulation done using Peukert Law which used to obtain the value of Peukerts number for each battery operating configuration. In order to obtain comparative effects of any configuration on the quality of the battery used through Peukert number calculation results of the simulation.

Based on simulation results, the parallel operation of battery with different capacity between the 65 Ah and 38 Ah battery cause a decrease in the quality of batteries. It is happened because the value of the nominal current rating for each battery used has a different value. The peukert number of the 65 Ah battery has been increased from $n=1,286$ to $n=1,447$ and on the 38 Ah battery, the peukert number has been increased from $n=1,278$ to $n=1,682$. While the parallel operation with the same capacity will not affect the quality of the batteries when operated at the nominal current.