

ABSTRAK

Nama : Tri Astuti Mawardah

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : Analisis Pengisian Baterai Ni-MH Menggunakan Tenaga Surya
Berbantuan Solar Charger

Teknologi penyimpanan energi membutuhkan baterai yang memiliki siklus hidup yang lebih lama dan mengandung sedikit bahan beracun terhadap lingkungan dalam rangka untuk pemanfaatan pada penggunaan beban pada keadaan darurat yang ramah lingkungan. Salah satu sistem penyimpanan baterai, sesuai karakteristik tersebut adalah baterai Ni-MH. Tujuan penelitian ini menganalisis karakteristik pengisian baterai NiMH yang terpasang secara seri paralel dengan tegangan 6 V dan kapasitas 18 Ah. menggunakan tenaga sel surya sebagai sumber energi. Pengisian baterai Ni-MH dilakukan menggunakan panel surya monocrystalline tipe SP-50-M36 50WP berbantuan solar control charger (SCC). Pengisian baterai Ni-MH divariasi berdasarkan perubahan intensitas matahari yang terukur dalam tegangan output dan fluktuasinya dari panel surya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan sistem untuk pengisian baterai Ni-MH dengan sumber tenaga surya telah berhasil diimplementasikan dengan mengikuti standar pengukuran untuk tegangan dan arus melalui solar control charger (SCC), dimana ketika tegangan tenaga surya lebih besar dari tegangan cut-off dari SCC itu, energi dari tenaga surya tidak mengisi baterai Ni-MH. Disamping itu, peningkatan tegangan output dari panel surya dan pengurangan fluktuasi tegangannya berpengaruh terhadap kecepatan pengisian baterai Ni-MH. Kondisi terbaik untuk pengisian baterai Ni-MH adalah ketika tegangan rata rata output panel surya 17,09 V dan fluktuasi sekitar 0,38 V dengan pengisian selama 19,8 menit.

Kata kunci: Sistem Penyimpanan, Baterai Ni-MH, Panel Surya, *Solar Control Charger*

ABSTRACT

Name : Tri Astuti Mawardah

Study Program : Electrical Engineering

*Title : Analysis of Ni-MH Battery Charging Using Solar Power Assisted by
Solar Charger*

Energy storage technology requires batteries that have a longer life cycle and contain less environmental toxicity in order to be utilized at load use in an environmentally friendly emergency. One of the battery storage systems, according to these characteristics is the Ni-MH battery. The purpose of this study is to analyze the charging characteristics of NiMH batteries connected in series and parallel with a voltage of 6 V and a capacity of 36 Ah. using solar cells as an energy source. Ni-MH battery charging is carried out using a monocrystalline solar panel type SP-50-M36 50WP assisted by a solar control charger (SCC). Ni-MH battery charging is varied based on changes in solar intensity measured in the output voltage and fluctuations from the solar panels. The results of the study show that the system design for charging Ni-MH batteries with solar power sources has been successfully implemented by following the standard measurements for voltage and current through the solar control charger (SCC), where when the solar power voltage is greater than the cut-off voltage of the SCC, energy from solar power does not charge Ni-MH batteries. In addition, increasing the output voltage of the solar panel and reducing its voltage fluctuations affect the charging speed of Ni-MH batteries. The best conditions for charging Ni-MH batteries are when the average output voltage of the solar panel is 17.09 V and fluctuations are around 0.38 V with charging for 19.8 minutes.

.Keywords: Storage System, Ni-MH Batteries, Solar Panels, Solar Control Charger