

ABSTRAK

Baterai sangat diperlukan sebagai tenaga pendukung atau sebagai suplai energi pada pemakaian alat – alat elektronik. Dalam keadaan tertentu pengisian baterai dari jaringan PLN menjadi sulit, sehingga diperlukan pengisi baterai yang dapat dibawa kemana – mana tanpa memerlukan jaringan listrik, maka dari itu tenaga surya atau matahari digunakan dengan alasan tersebut.

Tujuan dari pembuatan Desain Sistem Pengisian Daya pada Baterai Portabel Berbasis Panel Surya adalah untuk mengoptimalkan potensi energi matahari menjadi potensi sumber energi listrik dan untuk mengurangi penggunaan energi listrik yang bersumber dari PLN. Karena, pengisian ini menggunakan Panel Surya sebesar 20Wp, dengan menggunakan konverter *Buck step down*, konverter *Buck CC/CV*, dan konverter *Boost step up*. Waktu pengujian ini dilakukan dari pukul 08.00 – 14.00 WIB dengan rata-rata waktu pengambilan data sekitar 30 – 40 menit. dengan kondisi cuaca cerah dan berawan. Jika mendung, sinar matahari yang masuk ke panel surya tidak cukup untuk mengisi baterai sementara.

Hasil ini menunjukkan pengujian 2 perangkat yang digunakan secara bersamaan maka kapasitas charger baterai mampu mengisi daya baterai hingga 82% untuk perangkat 1 dan 77% untuk perangkat 2 dengan memakan waktu 2 jam 50 menit dan kapasitas pengisi daya baterai mampu mengisi daya baterai selama 3 hari sampai baterai portable 0%.

Kata Kunci: Panel Surya, Konverter *Buck*, Konverter *Buck CC/CV*, Konverter *Boost*, Baterai, Perangkat

ABSTRACT

Batteries are needed as a supporting power or as an energy supply in the use of electronic devices. In certain circumstances, charging batteries from the PLN network becomes difficult, so a battery charger is needed that can be carried anywhere without the need for an electricity network, therefore solar or solar power is used for that reason.

The purpose of making a Charging System Design for Portable Batteries Based on Solar Panels is to optimize the potential of solar energy into potential sources of electrical energy and to reduce the use of electrical energy sourced from PLN. Because, this charging uses a 20Wp Solar Panel, using a step down Buck converter, a CC/CV Buck converter, and a step up Boost converter. This testing time was carried out from 08.00 - 14.00 WIB with an average data collection time of around 30 - 40 minutes. with sunny and cloudy weather conditions. If it is cloudy, the sunlight entering the solar panel is not enough to temporarily charge the battery.

These results show that when 2 devices are used simultaneously, the battery charger capacity is able to charge the battery up to 82% for device 1 and 77% for device 2 by taking 2 hours 50 minutes and the capacity of the battery charger is able to charge the battery for 3 days to 0% portable battery.

Keywords: Solar Panel, Buck Converter, Buck Converter CC/CV, Boost Converter, Battery, Mobile