

ABSTRAK

Melihat letak geografis Indonesia pada daerah khatulistiwa yang sangat potensial, mengakibatkan intensitas radiasi matahari yang bisa dimanfaatkan cukup merata sepanjang tahun. Penggunaan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui sudah mulai mengkhawatirkan. Pemerintah mulai menghimbau masyarakat untuk menggunakan sumber energy yang dapat diperbaharui, salah satunya yaitu energy matahari. Seiring waktu semakin banyak orang yang menggunakan alat yang dinamakan panel surya. Namun ketersediaan energi terbatas hanya pada siang hari, maka dari itu dibutuhkan alat untuk mengontrol penyimpanan energy listrik ke dalam baterai.

Dari masalah tersebut menghasilkan ide untuk merancang *Solar Charge Controller*, dimana alat ini bisa mengontrol listrik yang masuk ke dalam baterai dari cahaya matahari melalui penyerapan *Photo Voltaic Modul*. Alat ini dapat mencegah hal-hal seperti *overcharging* dan *overvoltage*, ketika daya dalam baterai dibutuhkan maka alat ini dapat mengatur arus yang dibebaskan atau diambil dari baterai agar baterai tidak *full discharge* dan *overloading*, lalu terdapat juga sebuah LCD yang bisa memonitoring semua parameter yang dibutuhkan seperti tegangan panel surya, tegangan baterai, daya yang dibutuhkan beban dan juga suhu pada baterai.

Waktu yang dibutuhkan untuk pengisian baterai sekitar 6 – 7 jam dengan rentang waktu dari jam 08.00 – 14.00. Berdasarkan hasil table pengujian panel surya didapat rata-rata suhu 31,73 °C, tegangan 12.70V, arus beban 2,86 V dan daya 36,48 watt. Memiliki toleransi tegangan sebesar 11,7 % Toleransi daya beban sebesar 1,40 %.

Kata Kunci : *Photo Voltaic Modul, Solar Charge Controller, Inverter*