

RANCANG BANGUN DAN ANALISA SISTEM KONTROL PENGAMATAN KONDISI BATERAI PADA SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS IOT

Nama Mahasiswa : Rudi Afiansyah
Nim : 3204191296
Dosen Pembimbing : Jefri Lianda, S.ST., M.T.

ABSTRAK

Sistem kontrol dan pengamatan kondisi baterai pada sistem pembangkit listrik tenaga surya menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis IoT merupakan suatu alat yang merancang sistem kontrol pengisian dan *monitoring* baterai. Semua sistem tersebut dibangun dengan tujuan mempermudah para pekerja untuk mengelola konsumsi daya yang masuk saat pengisian baterai sekaligus mencegah kerusakan baterai sehingga masa pakai baterai dapat bertahan lebih lama dan penggunaan PLTS menjadi lebih optimal. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk mengembangkan bagaimana agar *monitoring* dan kontrol pengisian baterai menggunakan teknologi *internet of things* sehingga proses *monitoring* dan kontrol pengisian baterai lebih mudah dilakukan. Setelah melakukan pengujian akurasi pada sensor didapatkan nilai *error* tegangan dengan rata-rata 0,97 %. Pada pengujian pengisian baterai 12 V / 7 Ah dengan menggunakan panel surya dengan kapasitas 50 Wp didapatkan lama waktu pengisian baterai yaitu 4,5 jam yang dimulai dari jam 10.00 sampai jam 14.30 dengan arus rata-rata 1,74 *Ampere*. Pada pengujian nilai efisiensi panel surya didapat nilai efisiensi sebesar 10,42 %, dan pada pengujian nilai efisiensi *solar charge controller* yaitu sebesar 89,31 %.

Kata Kunci: NodeMCU ESP8266, OLED 128x64, *Blynk*, Panel Surya, Baterai

***DESIGN AND ANALYSIS OF CONTROL SYSTEM FOR
OBSERVATION OF BATTERY CONDITIONS IN SOLAR
POWER PLANT SYSTEM USING IOT-BASED NODEMCU
ESP8266***

Name of Student : Rudi Afiansyah
Student ID Number : 3204191296
Supervisor : Jefri Lianda, S.ST., M.T.

ABSTRACT

Control system and observation of battery conditions in solar power generation systems using IoT-based NodeMCU ESP8266 is a tool that designs battery charging control and monitoring systems. All of these systems were built the aim of making it easier for workers to manage incoming power consumption when charging the battery while preventing battery damage so that battery life can last longer and the use of PLTS becomes more optimal. The purpose of this design is to develop how to monitor and control battery charging using internet of things technology so that the process of monitoring and controlling battery charging is easier to do. After testing the accuracy of the sensor, the voltage error value is obtained with an average of 0,97 %. In testing the 12 V / 7 Ah battery charging using a solar panel with capacity of 50 Wp, the battery charging time was found to be 4,5 hours starting from 10.00 to 14.30 with an average current of 1,74 Amperes. In testing the efficiency value of solar panel, an efficiency value of 10,42 % was obtained, and in testing the efficiency value of the solar charge controller, it was 89,31 %.

Keywords: NodeMCU ESP8266, OLED 128x64, Blynk, Solar panel, Battery