

## INTISARI

### **RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENGISI BATERAI OTOMATIS MENGGUNAKAN TIMER 555 DAN SISTEM PENGGUNAAN BATERAI BERBASIS ARDUINO UNO PADA SISTEM CADANGAN BATERAI GARDU INDUK 150 KV**

Oleh

Muhammad Arif Hidayat

16/400976/SV/11480

Komponen kendali yang berada di gardu induk PT. PLN memperoleh pasokan daya dari *rectifier* dan baterai. Baterai berfungsi sebagai cadangan untuk menggantikan daya dari *rectifier* apabila terjadi gangguan atau padam. Untuk menjaga kapasitas baterai dilakukan pengisian yang berkelanjutan tanpa ada pemutusan arus. Hal ini membuat baterai mengalami percepatan kerusakan yang mengakibatkan peningkatan frekuensi penggantian baterai.

Menanggapi permasalahan tersebut, penulis bertujuan untuk membuat rancangan bangun alat pengisi baterai otomatis. Alat ini dibuat dengan memanfaatkan IC timer 555 yang berfungsi sebagai pengendali yang dapat mengatur batas atas dan bawah pengisian dengan potensiometer. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan sistem cadangan baterai pada Gardu Induk 150 kV dengan memanfaatkan arduino sebagai kendali dan relay sebagai *switching* serta sensor tegangan untuk mengukur tegangan pada baterai dan *rectifier*.

Alat ini telah mampu mengisi baterai dengan beban pada tegangan 11.54 Volt dan *discharge* pada tegangan 12.06 Volt. Hasil diatas menggunakan batas bawah 11.7 Volt dan batas atas 12.5 Volt. Kedua sensor tegangan juga telah bekerja dengan baik, memiliki *error* sebesar 1.94% dan 0.7%. Relay juga sudah dapat mengalihkan pasokan daya dari *rectifier* kepada baterai jika terjadi gangguan.

Kata Kunci : Baterai, Distribusi, Keandalan, Rele, Sensor Tegangan

## **ABSTRACT**

### ***DESIGN OF AUTOMATIC BATTERY CHARGER PROTOTYPE USING TIMER 555 AND BATTERY APPLICATION SYSTEM BASED ON ARDUINO UNO ON BATTERY STAND BY SYSTEM OF 150KV MASTER SUBSTATION***

*By*

Muhammad Arif Hidayat  
16/400976/SV/11480

*The control component located in the master substation of PT. PLN obtains the power supply of the rectifier and battery. The battery serves as a backup power supply to replace the power of the rectifier in case of interference or extinguished. To maintain the battery capacity, continuous endorsement is carried out without any current termination. This makes the battery experience an acceleration of damage resulting in an increase in battery-charging frequency.*

*Responding to these problems, the author aims to make the design build an automatic charger tool. This tool is created by utilizing the 555 timer IC which serves as a controller that can set the upper and lower limits of charging with Potentiometers. In addition, the study also showed a battery backup system on the 150 kV master substation by utilizing an Arduino as a control and relay as switching as well as a voltage sensor to measure voltage on the battery and rectifier.*

*This tool has been able to charge the battery with a load at 11.54 Volt voltage and discharge at a voltage of 12.06 Volt. The above result uses lower limit of 11.7 volts and upper limit is 12.5 Volt. Both voltage sensors have also worked well, having errors of 1.94% and 0.7%. The Relay is also able to switch the power supply from rectifier to the battery in case of interference.*

*Key words: Battery, Distribution, Relay, Reliability, Voltage Sensor*