

ABSTRAK

Telah berhasil dibuat sebuah Prototipe Sistem Kendali Beban Listrik Otomatis Pada Lampu Pijar Berbasis Adruino Uno. Pada system ini telah berhasil melakukan suatu cara untuk mnghemat pemakaian daya listrik melalui pembatasan pemakaian daya listrik untuk tiga buah terminal beban. Pembatasan daya dilakukan dengan mengukur daya pemakian listrik tiap terminal beban melalui komponen daya yaitu nilai arus dan tegangan. Pembacaan nilai tegangan terukur dilakukan dengan sensor tegangan ZMPT101B dan sensor arus ZMCT103C. Pengaturan kontrol beban dari sistem tersebut dilakukan dengan menggunakan Arduino Uno dan rangkaian pengendali Solid State Relay serta zero crossing detector. Pengujian ini dilakukan sebanyak tiga kali dengan menggunakan tiga variasi beban lampu yang berbeda dengan batas daya yang diatur sebesar 20 watt. Pengujian pertama dengan menggunakan tiga buah lampu 15 watt diperoleh tegangan sebesar 234 volt dan arus 80 mA serta nyala lampu tidak ada perubahan karena tidak ada pembatasan daya. Pengujian kedua dengan menggunakan tiga buah lampu 60 watt diperoleh tegangan lampu 1, lampu 2 dan lampu 3 sebesar sebesar 102 volt, 104 volt dan 101 volt dengan arus ketiga lampu sebesar 0,20 ampere, namun nyala lampu berubah dari terang menjadi redup karena pembatasan daya karena ada penurunan tegangan. Pengujian ketiga dengan menggunakan lampupijar 25 watt, 40 watt dan 100 watt diperoleh tegangan lampu 1, lampu 2 dan lampu 3 sebesar 176 volt, 135 volt dan 73 dengan kondisi lampu menjadi redup pada ketiga lampu namun nyala lampu paling terang terjadi pada lampu dengan daya paling kecil dari pengujia ketiga lampu tersebut karena memiliki tegangan paling tinggi. Pada pengujian tersebut selama proses berlangsung perubahan nilai data tegangan dan arus dapat diamati secara langsung dengan menggunakan penampil LCD berukuran 2x16.

Kata Kunci: Sistem Kendali, Beban Listrik, Arduino Uno, sensor ZMPT101B, sensor ZMCT103C Solid State Relay dan *zero crossing detector*.

ABSTRACT

A prototype of the Automatic Control System Of Lighting Lamp Base on Microcontroller Arduino Uno has been successfully made. This system successfully found a way of retrench on electricity consuming trough using three terminals of incandescent lamp for electricity usage restrictions. The electricity usage restrictions was used by measuring electricityusage in each terminal, which was measured in energy component current and voltage. Measured score used ZMPT101B voltage sensor and ZMCT103C current sensor. The Load Control System used Arduino Uno and Solid State Relay zero crossing detector circuit. The measurement had been done in three times with three different power variety of incandescent lamp. The power was used 20 watt. The first time was using the incandescent lamp with 15 watt, which got 234 voltage and 80 mA current, and there was no changing of flame. The second was using three lamps with 60 watt which got 102 volt, 104 volt and 101 volt with 0.20 ampere, then the flame changed from bright to dim, the third was using the lamp with 25 watt, 40 watt and 100 watt, which got the voltage of the lamp repeatedly 176 volt, 135 volt and 73 volt, with the flame of lamp become dimer for each, however the brightest one was the lowest power, it caused by the lowest power lamp had the highest voltage. It that process of examination the score of current and voltage changed and could be observe by LCD LCD (2x 16).

Keyword: *Control System,Electricity load, Arduino Uno, ZMPT101Bsensor, ZMCT103C Solid State Relay sensor, zero crossing detector.*