

RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI BEBAN LISTRIK RUMAH TINGGAL BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA328P

Nama Mahasiswa : Harfi Candra
NIM : 3204191303
Dosen Pembimbing : Wan M. Faizal, S.T., M.T.

ABSTRAK

Beberapa kasus penggunaan energi listrik saat kondisi beban puncak pemakaian, mengakibatkan sumber energi listrik terputus oleh alat pengaman listrik, peralatan terhubung dengan sumber energi listrik mati mengakibatkan alat listrik menjadi rusak. Mikrokontroler ATMEGA328P sebagai otak alat kendali untuk memantau arus listrik menggunakan LCD 20x4, sensor PZEM-004T membaca arus beban yang digunakan, apabila berlebih maka informasi tersebut dikirim ke *board* Arduino Uno ATMEGA328P kemudian memerintahkan *relay* mematikan *channel* dengan pembatas 2 A, 4 A dan 6 A, proses mematikan *channel* melihat faktor waktu siang dan waktu malam, perbedaan waktu menandakan perbedaan *channel* diprioritaskan dengan tidak diprioritaskan, kemudian *buzzer* berbunyi sebagai pemberi informasi terjadinya beban berlebih, apabila masalah yang disebabkan arus berlebih sudah diperbaiki, hanya perlu menekan tombol *reset* agar kembali cara kerja alat sistem kendali seperti semula. Rata - rata *error* daya 3,23 %, rata - rata *error* tegangan 0,16 %, rata - rata *error* arus 2,03 %. Pada pembatas 2 A dengan pembacaan pada sensor 2,22 A, pada pembatas 4 A dengan pembacaan pada sensor 4,38 A dan pada pembatas 6 A dengan pembacaan pada sensor 6,34 A sistem dapat mematikan kedua *channel* saat pembacaan sensor melebihi nilai pembatas tersebut.

Kata kunci: Pengaman listrik, alat kendali, PZEM-004T, Arduino Uno

RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI BEBAN LISTRIK RUMAH TINGGAL BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA328P

Name of Student : Harfi Candra
Student Number : 3204191303
Supervisor : Wan M. Faizal, S.T., M.T.

ABSTRACT

Some cases of using electrical energy during peak load conditions, resulting in the source of electrical energy being cut off by an electrical safety device, the equipment connected to the electrical energy source dies resulting in the electrical appliance being damaged. ATmega328P microcontroller as the brain of the control device to monitor the electric current using a 20x4 LCD, the PZEM-004T sensor reads the load current used, if excess then the information is sent to the Arduino Uno ATmega328P board then instructs the relay to turn off the channel with a limiter of 2 A, 4 A and 6 A, the process of turning off the channel looks at the time of day and night time factors, The time difference indicates the difference between prioritized and non-prioritized channels, then the buzzer sounds as a provider of information on the occurrence of overload, if the problem caused by overcurrent has been corrected, only need to press the reset button so that the control system tool works again as before. Average power error 3.23 %, average voltage error 0.16 %, average current error 2.03 %. At a 2 A limiter with a sensor reading of 2.22 A, at a 4 A limiter with a sensor reading of 4.38 A and at a 6 A limiter with a sensor reading of 6.34 A the system can turn off both channels when the sensor reading exceeds the limiting value.

Keywords: *Electrical safety, control device, PZEM-004T, Arduino Uno*