

INTISARI

Pemakaian peralatan-peralatan listrik yang tidak sesuai dengan kebutuhan menyebabkan pemborosan. Hal tersebut dapat terjadi karena sistem pengendalian peralatan-peralatan listrik masih dilakukan secara manual sehingga dalam pengaktifan/pemakaiannya harus dilakukan oleh operator (manusia). Tugas akhir ini bertujuan untuk membuat sistem kendali otomatis peralatan-peralatan listrik yaitu nyala lampu otomatis berdasarkan waktu, pengisian air otomatis berdasarkan ketinggian air dan buka tutup pintu garasi otomatis. PLC Omron CQM1-CPU21 digunakan sebagai pengendali utama sistem dan pusat pengolahan data. Untuk data input terdapat *level sensor* yang akan membaca ketinggian air, *obstacle avoidance sensor* yang akan mendeteksi kendaraan di depan pintu garasi dan Arduino yang akan mendefinisikan jam dengan bantuan modul RTC. Kemudian data tersebut akan diproses oleh PLC untuk mengendalikan kinerja beberapa peralatan listrik yang dijadikan sebagai unit keluaran dari PLC, seperti: lampu, pompa air dan motor DC sebagai penggerak pintu garasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nyala lampu dapat dikendalikan berdasarkan jam yang diinginkan dengan merubah program pendefinisian jam pada PLC, pompa air dapat bekerja berdasarkan tingkat ketinggian air dan pintu garasi dapat membuka secara otomatis ketika mendeteksi kendaraan di depan garasi dan juga menutup secara otomatis.

Kata kunci: PLC, Arduino, RTC, sensor, lampu, pompa air, motor DC

ABSTRACT

Electrical equipments usage which is not appropriate with needs cause the energy waste. That can be happened because the electrical equipments control system is still done manually so that the activation/usage must be done by operators (human). This final project aims to create an automatic electrical equipments control system such as automatic lights turned on based on the time, automatic water replenishing based on water level and automatic garage door opening and closing. PLC Omron CQM1-CPU21 is used as the main controller system and data processing center. For input data there is a level sensor that will read water levels, obstacle avoidance sensors that will detect vehicles in front of the garage door and Arduino that will define the clock with RTC module's help. Then the data will be processed by PLC to control some electrical equipment performance that serve as PLC output unit, such as: lights, water pump and DC motor as the garage door mover. The test results showed that lights can be controlled based on the desired hour with changing the defining time program in PLC, the water pump can work based on water levels and garage doors can be opened automatically when it detects vehicles in front of the garage and also close automatically.

Keyword: PLC, Arduino, RTC, sensor, lamp, water pump, DC motor