

ABSTRAK

Umumnya di dunia industri dengan area produksi yang luas, skema instalasi listrik untuk penerangan area produksi menggunakan sistem sakelar utama yang terpusat pada panel listrik. Komponen yang berperan adalah *relay*, kontaktor, dan *circuit breaker*. Komponen-komponen ini berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan lampu dengan beban daya yang cukup besar. Kemudian untuk mengontrol *relay*/kontaktor tersebut digunakan perangkat *controller*.

Pada skala industri, standar perangkat *controller* yang umum digunakan adalah *programmable logic controller* (PLC). Di pasaran harga PLC masih cukup mahal. Sedangkan *controller* yang *low-cost* seperti Arduino tidak kompatibel artinya tidak bisa mengakomodasi fitur-fitur PLC.

Oleh sebab itu penelitian ini berfokus pengembangan alat inovasi sistem penerangan ruangan berbasis Outseal PLC dan HMI Android via *wireless bluetooth* dengan protokol komunikasi Modbus RTU. Digunakan Outseal PLC karena selain harganya murah juga memiliki kompatibilitas *hardware* dan *software* layaknya PLC komersial. Pada alat ini juga dilengkapi sensor tegangan sebagai referensi indikator beban lampu. Dari hasil pengujian sensor tegangan diperoleh *output* tegangan 23,89 volt, hal ini sudah sesuai dengan standar spesifikasi *input logic* PLC yaitu 24 volt. Pada pengujian konsumsi daya alat, dalam kondisi *standby* alat mengonsumsi arus sebesar 24,9 mA. Kemudian pada pengujian *ON/OFF* beban lampu melalui HMI Android dengan penerapan komunikasi Modbus RTU diperoleh tingkat keberhasilan 100%.

Kata Kunci : PLC, Outseal PLC, Modbus RTU, HMI, bluetooth

ABSTRACT

Generally in the industrial with a large production area, the electrical installation scheme for lighting the production area uses a main *switch* system that is centered on an electric pan. The components that play a role are *relays*, *contactors*, and circuit breakers. These components *function* to turn on and turn off lights with a large enough *power* load. Then to control the *relay / contactor* a controller is used.

On an industrial scale, the standard controller device that is *commonly* used is the programable logic controller (PLC). In the market, PLC prices are still quite expensive. Meanwhile, a low-cost controller such as the Arduino is not compatible, meaning that it cannot accommodate PLC features.

Therefore, this research focuses on the development of an innovative room lighting system based on Outseal PLC and HMI Android via *wireless bluetooth* with the Modbus RTU communication protocol. Outseal PLC is used because besides being cheap it also has *hardware* and *software* compatibility like a commercial PLC. It is also equipped with a voltage sensor as a reference for the load indicator. From the results of the voltage sensor test, the *output* voltage is 23.89 volts, this is in accordance with the PLC logic *input* specification standard, which is 24 volts. In testing the *power* consumption, in standby condition it consumes a current of 24.9 mA. Then in the *ON / OFF* test of lamp load via Android HMI with the application of Modbus RTU communication, gained the success rate of 100%.

Kata Kunci : PLC, Outseal PLC, Modbus RTU, HMI, bluetooth