

ABSTRAK

Listrik digunakan untuk memberikan daya pada sistem komunikasi antara PPKA (Pengatur Perjalanan Kereta Api) dengan masinis, lampu penerangan di Stasiun, serta peralatan vital lainnya yang terkoneksi pada Stasiun. Gangguan suplai energi listrik akan mengganggu aktivitas pada Stasiun, sehingga perlu segera diatasi. Pada saat ini monitoring catu daya dilakukan secara manual, yaitu petugas pada suatu Stasiun akan melaporkan gangguan suplai daya ke petugas Stasiun yang lebih besar untuk ditindaklanjuti, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk merespons. Pada tugas akhir ini dibuat sistem monitoring catu daya Stasiun Cicayur agar dapat dimonitor melalui HMI (Human Machine Interface) di Stasiun Cisauk. Ketersediaan catu daya akan terlihat pada layar HMI. Komponen utama sistem berupa sensor PZEM – 016 untuk mendeteksi nilai tegangan, arus, dan daya; PLC sebagai pengendali, HMI sebagai penampil hasil monitoring, dan Modbus sebagai protokol komunikasi pengiriman datanya. Pengujian dilakukan untuk dua keadaan, yaitu saat normal, daya berasal dari PLN dan ketika PLN mengalami gangguan, baik turun tegangan maupun terjadi pemadaman total. Hasil pengujian menunjukkan ketika kondisi tegangan PLN normal, dengan beban lampu 18Watt, tegangan, arus, daya, energy, frekuensi, dan faktor daya dapat terbaca. Sementara ketika PLN terputus, daya PLN digantikan sementara dengan UPS; HMI dapat menampilkan nilai parameter yang sama. UPS ini bekerja sampai Genset dinyalakan. Apabila Genset sudah bekerja maka UPS akan standby kembali. Lampu indikator pada tampilan HMI menunjukkan warna hijau ketika kondisi tegangan PLN normal status ON, UPS ON, dan Genset ON, dan merah apabila kondisinya OFF.

Kata Kunci:- Sistem Monitoring Catu Daya, PLC, HMI, Protokol Modbus, Sensor PZEM – 016, PLC

ABSTRACT

Electricity is used to provide power to the communication system between the PPKA (Railway Travel Controller) and the driver, lighting at the station, and other vital equipment connected to the station. Disruption to the supply of electrical energy will disrupt activities at the station, so it needs to be addressed immediately. Currently, power supply monitoring is done manually, that is, officers at one station will report power supply disturbances to a larger station officer for follow-up, so it takes a long time to respond. In this final project, a power supply monitoring system for Cicayur Station is created so that it can be monitored through the HMI (Human Machine Interface) at Cisauk Station. Availability of power supply will be displayed on the HMI screen. The main components of the system are PZEM – 016 sensors to detect voltage, current and power values; PLC as a controller, HMI as a display of monitoring results, and Modbus as a data transmission communication protocol. Tests were carried out for two situations, namely during normal times, the power comes from PLN and when PLN experiences disturbances, either a voltage drop or a total blackout. The test results show that when the PLN voltage is normal, with a 18 Watt lamp load, voltage, current, power, energy, frequency and power factor can be read. Meanwhile, when the PLN is cut off, PLN's power is temporarily replaced by UPS; HMI can display the same parameter values. This UPS works until the Genset is turned on. If the Genset is working, the UPS will be on standby again. The indicator light on the HMI display shows green when the PLN voltage condition is normal, the status is ON, the UPS is ON, and the generator is ON, and red when the condition is OFF.

Keyword:- Power Supply Monitoring System, PLC, HMI, Modbus Protocol, PZEM Sensor – 016, PLC

