

ABSTRAK

Selective Catalytic Reduction (SCR) adalah suatu sistem yang dibuat untuk mengurangi kadar polusi udara atau pencemaran udara. Perancangan simulasi SCR ini menggunakan pengendali PLC yang dirancang untuk dapat memudahkan dalam melakukan proses pengontrolan gas buang pada pembangkit. Manfaat yang lain adalah agar dapat mengurangi kadar pencemaran udara yang terdapat pada gas buang. Alat ini terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian *hardware* dan *software*. *Hardware* terdiri dari sensor suhu LM35, sensor tekanan, sensor MQ 9. PLC sebagai pengendali input dan output. *Nozzle* sebagai output yang dikendalikan, *trainer* sebagai gambaran sistem. Sedangkan *software* yang dibuat adalah diagram *ladder* untuk program PLC, dan SCADA untuk menampilkan hasil pendeteksian dari kerja sistem. Udara yang dideteksi berasal dari mesin genset 2 tak. Sehingga saat mesin mengeluarkan asap maka yang dideteksi pertama oleh sistem adalah tekanan dan temperatur pada gas buang setelah itu melalui sensor MQ 9 pendeteksi kandungan gas buang dalam asap. Apabila kadar karbon monoksida (CO) melebihi batas ketentuan yang ada maka *spray* pada mesin air akan menyemprotkan cairan ke udara tersebut sehingga kadar CO yang terdapat dalam udara tersebut dapat berkurang. Lalu MQ 9 akan mendeteksi ulang kadar kandungan karbon monoksida (CO) pada udara tersebut. Berdasarkan sistem sampel pengujian dari 10 data didapatkan hasil keseluruhan pengujian dengan rata-rata 6,769%. Dapat disimpulkan bahwa sistem kerja alat ini secara keseluruhan dapat bekerja dengan baik sehingga dapat diimplementasikan dengan pencocokan perangkat di lapangan atau di industri.

Kata kunci : *Spray*, PLC, gas buang, sensor MQ, SCR (*Selective Catalytic Reduction*), karbon monoksida (CO), SCADA

ABSTRACT

Selective Catalytic Reduction (SCR) is a system created to reduce levels of air pollution or air pollution. The design of this SCR simulation uses a Programmable Logic Control (PLC) that is designed to facilitate the process of controlling exhaust gases at the plant. Another benefit is that it can reduce the level of air pollution contained in exhaust gases. This tool is divided into two parts, namely the hardware and software. Hardware consists of LM35 temperature sensors, pressure sensors, MQ 9 sensors. PLC as an input and output controller. Nozzle as a controlled output, trainer as an overview of the system. While the software created is a ladder diagram for the PLC program, and SCADA for displaying the results of detection of system work. The detected air is from a 2 stroke generator set. So that when the engine emits smoke, what is detected first by the system is the pressure and temperature in the exhaust gas after that through the MQ sensor 9, the detector of the exhaust gas content in the smoke. If the level of carbon monoxide (CO) exceeds the existing limits, the spray on the water machine will spray the liquid into the air so that the CO content contained in the air can be reduced. Then MQ 9 will re-detect levels of carbon monoxide (CO) content in the air. Based on the test sample system from 10 data, the overall test results obtained with an average of 6.769%. It can be concluded that the working system of this tool as a whole can work well so that it can be implemented by matching devices in the field or in industry.

Keywords: Spray, PLC, exhaust gas, MQ sensor, SCR (Selective Catalytic Reduction), carbon monoxide (CO), SCADA