

INTISARI

Kebakaran adalah suatu reaksi oksidasi eksotermis yang berlangsung secara cepat dari suatu bahan bakar yang disertai dengan timbulnya suatu percikan api / nyala api. Risiko kebakaran yang terjadi sangat merugikan dan pada umumnya sulit untuk dikendalikan. Sistem deteksi kebakaran pada pabrik merupakan salah satu aspek penting dalam keamanan dipabrik. Dalam penelitian ini, sistem keamanan kebakaran dibuat untuk mencegah terjadinya kebakaran, kenaikan suhu, dan kebocoran gas.

Sistem ini menggunakan PLC sebagai pusat pengelolah data dan MAD sebagai modul yang mengubah data analog menjadi data digital yang akan dikirimkan kembali ke PLC untuk diolah. Sistem deteksi kebakaran mempunyai 2 buah sensor sebagai masukan yaitu sensor suhu dan sensor gas. Sensor suhu dan gas ini digunakan untuk mendeteksi terjadinya kebakaran. Ketika kedua sensor ini mendeteksi kebakaran maka kedua sensor ini akan memicu pompa air untuk menyemprotkan air dan *buzzer* untuk memberikan alarm peringatan kebakaran. Penelitian ini menggunakan HMI (*Human Machine Interface*) yang berfungsi untuk membantu operator memonitoring tingkat gas dan suhu di dalam ruangan.

Prototipe sistem keamanan pabrik dari kebakaran dengan penampil HMI telah berhasil diimplementasikan dan diuji. Di mana sistem dapat berkerja dalam menentukan kondisi berdasarkan tingkat gas dan suhu di dalam ruangan.

Kata Kunci: Kebakaran, PLC, MAD, Sensor Suhu, Sensor Gas, HMI, Prototipe

ABSTRACT

Fire is a very rapid oxidation reaction action of combustion materials with the emergence of sparks / flame. The risk of fire is very harmful and generally difficult to control. The fire detection system in the factory is one of the important aspects in factory. In this study, the sistem was created to prevent fires, temperature rise, and gas leakage.

This system uses PLC as a data center and MAD as a module that converts analog data into digital data that will be sent back to the PLC for processing. Fire detection system has 2 pieces as the input sensor is temperature sensor and gas sensor. This temperature and gas sensor is used to detect the occurrence of fire. When both of these sensors detect the fire then these two sensors will trigger the water pump to spray water and buzzer to provide fire warning alarm. This study uses HMI (Human Machine Interface) which serves to help operators to monitor gas levels and temperature in the room.

The prototype of factory security system from fire with HMI viewer has been successfully implemented and tested. Where the system can work in determining the conditions based on the level of gas and temperature in the room.

Keywords: Fire, PLC, MAD, Temperature Sensor, Gas Sensor, HMI, Prototype

