

## INTISARI

### **Simulasi Detektor Gas dan Api untuk Proteksi Kebakaran serta Kebocoran Gas Berbasis *Software Wonderware Intouch V.10* pada Area Separator Fasilitas Produksi Lapangan Bambu Besar PT. Pertamina EP**

Oleh

**RANY AYU LESTARI**  
**16/400985/SV/11489**

*Fire and Gas System* (FNG) merupakan sebuah sistem yang dapat memantau kondisi gas dan panas pada suatu area. Untuk melakukan *safety* atau pengamanan, FNG melakukan pendeteksian secara berkala. Tujuan dari sistem ini yaitu agar keamanan dapat terjaga dan kondisi area lebih mudah dipantau. Hal ini dilakukan cara mengetahui gejala kebakaran yang diakibatkan oleh gas atau api sejak dini. Selain mengakibatkan keracunan pada pekerja, komposisi gas yang sudah memenuhi syarat terjadinya api juga dapat menyebabkan kebakaran apabila bergesekan dengan *oksigen*.

Simulasi detektor gas dan api menggunakan *software* simulasi *Wonderware InTouch V.10*. Metode sistem *looping* terbuka bertujuan untuk mempermudah proses pemantauan kondisi *real time* terhadap pembacaan *Level Exposure Limit* (LEL) gas, kondisi *flame* detektor, dan indikator alarm yang menyala. Detektor gas akan membaca LEL gas. Detektor api akan membaca nilai arus berdasarkan intensitas nyala api. Data sensor tersebut kemudian akan masuk ke PLC untuk diolah. Data tersebut kemudian akan diolah menjadi dalam bentuk sinyal untuk indikator output.

Pemantauan detektor gas pada LEL 20% akan mengaktifkan alarm *blink* kuning. Kondisi 60% akan mengaktifkan alarm *blink* merah, *horn beacon*, dan *strobe light gas*. Pemantauan detektor api diukur berdasarkan kondisi logika 0 dan 1. Logika 0 berarti detektor api tidak mendeteksi api, sedangkan logika 1 berarti detektor mendeteksi api yang akan mengaktifkan indikator alarm *blink* merah, *horn beacon*, *strobe light gas*, dan *deluge valve permissive*. *Deluge valve* akan *open* apabila kedua detektor api mendeteksi logika 1.

**Kata kunci :** *Fire and Gas System, level exposure limit, alarm, sistem looping terbuka, real time.*

## ABSTRACT

***Flame and Gas Detector Simulation for Fire and Gas Leakage Based On  
Wonderware Intouch V.10 Software in Separators Bambu Besar Field PT.  
Pertamina EP***

Oleh

**RANY AYU LESTARI  
16/400985/SV/11489**

*Fire and Gas System (FNG) is a system that can monitor gas and heat conditions in an area. To carry out safety or security, the FNG conducts periodic detection. The purpose of this system is for security to be maintained and the condition of the area easier to monitor. This is done by knowing the symptoms of a fire caused by gas or fire from an early age. In addition to causing poisoning to workers, the composition of gases that have met the requirements for fire can also cause fires when rubbing against oxygen.*

*Flame and gas detector simulation using Wonderware InTouch V.10 simulation software. The open looping system method aims to simplify the process of monitoring real time conditions for reading gas Exposure Limit (LEL), flame detector conditions, and alarm indicators that light up. The gas detector will read the gas LEL. The Flame detector will read the current value based on the intensity of the flame. The sensor data will then enter the PLC to be processed. The data will then be processed into a signal for the output indicator.*

*Monitoring the gas detector at LEL 20% will activate the yellow blink alarm. The 60% condition will activate the red blink alarm, horn beacon, and gas strobe light. The flame detector monitoring is measured based on logic conditions 0 and 1. Logic 0 means that the flame detector does not detect fire, while logic 1 means the flame detector detects fire which will activate the red blink alarm indicator, horn beacon, strobe light gas, and permissive deluge valve. Deluge valve will open if both flame detectors detect logic 1.*

***Keywords: Fire and Gas System, level exposure limit, alarm, open looping system, realtime.***