

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI GAS KARBON MONOKSIDA (CO) PADA KUBIKEL 20 kV PT PLN (PERSERO) UP2D JATENG & DIY DCC 2 YOGYAKARTA

Oleh :

ADY MURDIANTO

16/400936/SV/11440

Gas Karbon Monoksida (CO) merupakan polutan udara yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Gas ini juga berbahaya karena memiliki sifat yang tidak berwarna, tidak berbau, dan mudah terbakar. Sehingga keberadaan gas CO ini dapat menyebabkan ledakan pada suatu kondisi. Dengan komponen setidaknya terdapat gas CO, oksigen, dan panas yang dapat memicu terjadi sebuah ledakan. Ledakan yang terjadi dapat menyebabkan kerugian yang besar apabila dampak yang dihasilkan mempengaruhi ke faktor yang lainnya.

Alat pendeteksi gas karbon monoksida (CO) berbasis Arduino ini dirancang sebagai sebuah sistem proteksi yang ada di kubikel 20 kV pada Gardu Induk Wirobrajan PT PLN (Persero) Yogyakarta. Keberadaan gas CO terkadang tidak diketahui namun dapat mengakibatkan ledakan pada kubikel yang dapat merugikan serta pemadaman listrik.

Secara perangkat keras alat pendeteksi gas karbon monoksida (CO) memiliki 4 buah sensor MQ7 dan terpasang output yang terhubung dengan *tripping coil* yang berfungsi memutuskan aliran listrik saat kondisi bertegangan. Untuk *display* menggunakan *liquid crystal display* (LCD). Kadar satuan yang digunakan yaitu *part per million* (ppm). Untuk indikator menggunakan kadar ppm dari gas CO yang terdeteksi di dalam kubikel 20 kV. Nilai ambang batas yang ditentukan sebesar 30 ppm. Apabila kadar melebihi batas 30 ppm maka Arduino akan mengaktifkan relay serta mengaktifkan *tripping coil* dan membuat pemutus tenaga (PMT) menjadi kondisi *close* yang terdapat pada kubikel 20 kV sehingga tidak ada tegangan dalam kubikel serta dapat meminimalisir terjadinya sebuah ledakan dalam kubikel. Hasil pemasangan alat pendeteksi gas karbon monoksida pada kubikel 20 kV dapat berjalan sesuai dengan sistem yang dibuat yaitu saat sensor mendeteksi adanya gas CO melebihi batas 30 ppm maka akan mengaktifkan relay dan *tripping coil* pada kubikel 20 kV dan membuat PMT menjadi kondisi *close*.

Kata Kunci : Arduino, gas CO, kubikel 20 kV, sensor MQ7, *tripping coil*.

ABSTRACT

DESIGN OF CARBON MONOXIDE (CO) GAS DETECTOR EQUIPMENT AT CUBICLE 20 kV PT PLN (PERSERO) UP2D JATENG & DIY DCC 2 YOGYAKARTA

By :

ADY MURDIANTO

16/400936/SV/11440

Carbon monoxide (CO) gas is an air pollutant that is harmful to human health. This Gas is also dangerous because it has colorless, odorless, and flammable properties. So that the existence of this CO gas can cause explosion in a condition. With the component there are at least gas CO, oxygen, and heat that can trigger a blast occurs. An explosion that occurs can cause a big loss if the resulting impact affects the other factor.

This Arduino-based carbon monoxide (CO) gas detection tool is designed as a protection system in 20 kV cubicles on the PT PLN (Persero) Yogyakarta sub station. CO existence of gas is sometimes unknown but may result in a blast of cubicles that can be detrimental and power outage.

Hardware carbon monoxide (CO) gas detection devices have 4 MQ7 sensors and attached outputs that are connected with tripping coil that function to disconnect the electric current when the voltage conditions. For display using liquid crystal display (LCD). The unit rate used is part per million (ppm). For the indicator use the PPM level of gas CO detected in the cubicle 20 kV. A specified threshold value of 30 ppm. If the rate exceeds the 30 ppm limit then the Arduino will activate the relay and activate tripping coil and make a power breaker (PMT) into a close condition found in the cubicle 20 kV so that there is no voltage in the cubicle and can be minimised A blast in a cubicle. The results of the installation of carbon monoxide gas detection equipment on 20 kV cubicles can run according to the system created that is when the sensor detects the presence of gas CO exceeds the limit of 30 ppm it will activate the relay and tripping coil on the cubicle 20 kV and make PMT be a close condition.

Keywords: *Arduino, gas CO, cubicle 20 KV, sensor MQ7, tripping coil.*