

ABSTRACT

CO gas is known as a dangerous air pollutant for human health. This gas is dangerous because it is colorless, tasteless, and odorless so the presence of this gas can not be known without using any detectors, and this gas also very dangerous because in high concentration could be caused a death. The toxicity arises from its high unity for hemoglobin (to produce COHb), important blood component for oxygen bonding of blood transportation system, so make body lack of oxygen.

In this final project, CO detector system made to give a response the presence of CO gas should be shown the concentration in ppm values and it was equipped by early information effect for healthy. This gas detector system all function at once as data acquisitions. TGS 5042 CO gas sensor, which is made by Figaro Engineering Inc., TLC2272 Signal Conditional, ATmega8 Microcontroller and LMB162 display, LED and Alarm are used to develop the hardware system. While BASCOM-AVR as simulation from basic program is used to make the data acquisitions program. The application is performed by taking air sample in the cabin and then this system will detect the gas in a real time manner. Data result of examination are shown in LCD display, while LED and Alarm as influence indicator for healthy. TGS 5042 sensor has linearly increasing of sensitivity as the increasing of CO gas concentration.

Keywords : carbon monoxide, detection, sensor, data acquisitions, and LCD, TGS

ABSTRAK

Gas CO dikenal sebagai polutan udara yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Gas ini berbahaya karena tidak berwarna, tidak mempunyai rasa dan tidak berbau sehingga kehadirannya tidak dapat diketahui tanpa suatu alat deteksi, dan dalam konsentrasi tertentu dapat menyebabkan kematian karena sangat toksik. Toksisitas gas CO timbul karena afinitasnya yang besar terhadap Hb (membentuk *COHb*) yang merupakan komponen darah, sehingga menyebabkan tubuh kekurangan oksigen.

Pada tugas akhir ini dibuat sistem deteksi gas CO yang mampu merespon keberadaan dan menyatakan besarnya konsentrasi gas CO dalam satuan ppm yang dilengkapi informasi dini efek terhadap kesehatan. Sistem deteksi gas sekaligus berfungsi sebagai akuisisi data. Sensor gas CO jenis TGS 5042 buatan Figaro Engineering Inc., pengkondisi sinyal, mikrokontroler ATmega8 dan penampil LMB 162, LED dan Sirine digunakan untuk membangun perangkat keras. Sedangkan BASCOM-AVR sebagai simulasi dari bahasa pemrograman basic digunakan untuk membuat program akuisisi data. Pengujian dilakukan dengan cara sensor mengambil sampel udara dalam kabin mobil, dan sistem akan mendeteksi secara real time. Data hasil pengujian ditampilkan pada layar penampil LCD, sedangkan LED dan Sirine sebagai indikator pengaruh terhadap kesehatan. Sensor TGS 5042 memiliki sensitivitas yang meningkat secara linier dengan meningkatnya konsentrasi gas CO yang terdeteksi.

Kata kunci : karbon monoksida, deteksi, oksigen, konsentrasi gas

Created with