

Pembuatan sistem data logger konsentrasi relatif karbon dioksida dalam ruangan berbasis sensor gas TGS4161 = Design of indoor carbon dioxide relative concentration data logger based on the TGS4161 gas sensor

Sugiharto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181491&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem pemonitor konsentrasi relatif karbon dioksida dalam ruangan berbasis sensor gas TGS4161 telah berhasil dibuat. Sistem ini dikendalikan dengan menggunakan mikrokontroler ATmega128. Mikrokontroler digunakan untuk mengatur keseluruhan sistem. Salah satu fungsi mikrokontroler adalah untuk mengolah GGL yang dihasilkan sensor menjadi satuan ppm. Pada sistem ini, konsentrasi CO² dihitung dengan cara menghitung perubahan relatif output sensor pada pengukuran saat ini dengan output sensor pada udara bersih (dianggap 400 ppm CO²). Proses konversi ke dalam satuan ppm dilakukan dengan menggunakan hubungan linear antara GGL dengan konsentrasi CO² pada skala logaritmik. Dengan demikian perhitungan konsentrasi absolut karbon dioksida tidak dapat dilakukan. Sistem ini mampu menghitung konsentrasi relatif karbon dioksida dari 400 ppm sampai 10.000 ppm. Hasil perhitungan kemudian ditampilkan dengan menggunakan LCD 2x16. Sistem yang dibuat ini dilengkapi dengan data logger untuk menyimpan data-data yang dibaca oleh mikrokontroler. Data-data ini disimpan ke dalam microSD card sehingga dapat diolah lebih lanjut menggunakan PC. Sistem ini juga berfungsi sebagai kontrol ventilasi udara secara otomatis.

<hr>An indoor carbon dioxide monitoring system has been successfully constructed using a TGS4161 gas sensor. This system is controlled using ATmega128 microcontroller. Microcontroller used to control the whole system. One of the task is for converting EMF which is produced by a sensor into ppm unit. In this system, the CO² concentration is calculated by measuring the relative change of sensor output at the measuring point from sensor output in clean air (assumed to be 400ppm of CO²). Conversion into ppm unit is done by using relationship between EMF and CO² gas concentration on a logarithmic scale. Thus, absolute concentration measurement can not be done. This system is able to calculate the relative concentration of carbon dioxide from 400 ppm to 10,000 ppm. Calculation results are then displayed using 2x16 LCD. This system is equipped with data logger to store the data read by microcontroller. The data can be stored in microSD card for further processing using PC. This system also can be used as automatic ventilation control.