

Rancang bangun perangkat sensor dengan konfigurasi array untuk mencari arah sumber gas = Sensor tool design and development with array configuration to find gas source from forward direction of the tool

Setiadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249241&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada laporan skripsi ini akan dibahas bagaimana sensor gas dapat bekerja. Dan berdasarkan pemahaman ini baru kemudian akan dicoba mendesain sebuah sistem prototype array sensor gas dengan memanfaatkan mikrokontroler ATmega sebagai pusat pengolahan sinyal. Hasil baca dari sensor gas akan dibaca dan diterjemahkan oleh ADC sebelum diproses ulang oleh mikrokontroler. Pengujian dilakukan dengan sebatang rokok yang dibakar sebagai sumber gas. Proses pengujian sensitifitas sensor dilakukan dengan mengubah jarak dan posisi sumber gas dari sensor TGS 2600.

Dari hasil percobaan dapat diperoleh bahwa dari ketiga jenis konfigurasi array sensor memiliki besar kesalahan pembacaan yang berbeda. Pada kecepatan 1,31 cm/s untuk konfigurasi pertama nilai rata-rata kesalahan 11,14% sedangkan kedua dan ketiga adalah 27,96% dan 13,93%. Sementara pada kecepatan 0,26 cm/s maka kesalahan untuk masing-masing kombinasi adalah 8,09%, 25,04% dan 11,04%. Apabila kecepatan perubahan sensor terhadap sumber diperlambat menjadi 0,13 cm/s maka kesalahan pembacaan untuk masing-masing kombinasi menjadi mengecil 3,63% , 19,26% dan 5,97%.

In the report of this final project will discuss how to work the gas sensor. And based on this new understanding will then try to design a prototype system of a gas sensor array using ATmega microcontroller as a signal processing center. The gas sensors results will be read and translated by ADC before being processed by a microcontroller. Testing is done with a cigarette is burned as a source of gas. Sensor sensitivity testing process is done by changing the distance and position of the source gas sensors TGS 2600.

From the experimental results can be obtained that the three types of sensor array configuration has a different mistakes of reading. At the speed of 1.31 cm/s for the first configuration error average value has 11.14% while the second and third configuration is 27,96% and 13,93%. While at the speed 0.26 cm / s, the error for each combination was 8.09%, 25.04% and 11.04%. If the speed of sensor was changes slowed from sources to 0.13 cm/s, the error readings for each combination become reduced 3,63%, 19,26% and 5,97%.