

INTISARI

Antarmuka I²C (*Inter-Integrated Circuit*) adalah salah satu jenis komunikasi serial yang sering digunakan pada perangkat elektronika, sensor dan mikrokontroler selain dari komunikasi UART dan ISP. Komunikasi ini sangat fleksibel karena bisa digunakan hingga 128 device dalam 1 bus dengan *transfer-rate* yang cepat. Pada perancangan alat yang membutuhkan banyak perangkat, komunikasi ini lebih baik dari pada komunikasi lainnya. Namun, tidak semua perangkat elektronika memiliki komunikasi I²C. oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah perangkat antarmuka I²C tambahan pada sensor yang tidak memiliki antarmuka tersebut. Sensor yang digunakan adalah sensor gas CO₂ MH-Z19 yang mampu mengukur kadar karbondioksida di udara. Sensor ini hanya memiliki komunikasi serial UART dan keluaran data lain berupa PWM.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah perangkat antarmuka I²C pada sensor CO₂ MH-Z19. Dalam perancangannya, antarmuka I²C dibuat berdasarkan sistem minimum mikrokontroler. Dimensi antarmuka I²C mengikuti dimensi dari sensor MH-Z19 serta menggunakan komponen SMD. Antarmuka menggunakan arduino sebagai sistem pemrograman, dimana data hasil pengukuran kadar karbondioksida dari sensor MH-Z19 dikirim oleh antarmuka I²C menuju perangkat lain melalui komunikasi I²C. Dalam pengujiannya, antarmuka I²C mengirim data sensor menuju arduino dan raspberry pi. Seluruh data yang ditransmisikan diterima seluruhnya oleh arduino dan raspberry pi dengan tingkat kerusakan data hanya sebesar 0,028%.

Kata kunci : Sensor, MH-Z19, Antarmuka, I²C, Sistem Minimum, Transmisi Data

ABSTRACT

I²C (*Inter-Integrated Circuit*) interface is one of serial communication which often used on electronic device, sensor and microcontroller more than UART and ISP. This communication is very flexible because it can be used by 128 devices in 1 bus with high transfer-rate. When design a product which has many devices on it, this communication is better than others. But, not all electronic devices has I²C communication. Therefore, the goal in this research is to make an I²C interface addition device for sensor which doesn't have it. The sensor used is the MH-Z19 CO₂ sensor which able to measure the level of carbon dioxide in the air. MH-Z19 just has UART as the serial communication and PWM.

The result of this research is an I²C interface device on CO₂ sensor MH-Z19. The design of I²C interface is based on the microcontroller minimum system. The dimensions of this interface in accordance with the dimensions of the MH-Z19 sensor and using the SMD components. This interface used arduino as the programming system and the data of carbon dioxide measurement from MH-Z19 is sent by I²C interface towards other devices through I²C communication. In the test, I²C interface sent the data of sensor to arduino and raspberry pi. All the data that had been sent accepted by arduino and raspberry with the percentage of error data is 0,028%.

Keywords : Sensor, MH-Z19, , I²C Interface, Minimum System, Data Transmission