

Metode kalibrasi sederhana dari sensor kelembaban DHT22 untuk iklim tropis dengan sistem akuisisi data berbasis arduino = A simple calibration methods of relative humidity sensor DHT22 for tropical climates based on arduino data acquisition system

Nugraha Pancasaputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472447&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini sudah banyak sensor-sensor yang dapat langsung terhubung ke mikrokontroler untuk memperhitungkan nilai kelembaban secara langsung. Namun sensor-sensor yang ada tersebut dibuat dan dirancang untuk pengukuran pada kondisi lokasi saat sensor tersebut dibuat yang akan menyebabkan penyimpangan hasil pada lokasi lain. Oleh karena itu harus diketahui bagaimana karakteristik dari sensor DHT ini di wilayah tropis Indonesia serta perlu dilakukan kalibrasi pada kondisi lokal yang diinginkan. Pengkalibrasian ini dilakukan dengan membandingkan nilai kelembaban pada sensor dengan nilai kelembaban yang didapatkan dari pengukuran manual dengan metode ASTM E337-84 yang diambil pada saat bersamaan. Keunggulan dari sensor DHT22 ini adalah harganya yang relative murah dan barangnya yang mudah didapatkan melalui pembelian online.

Dari kumpulan pengambilan data tersebut, dibuat suatu persamaan untuk merekayasa output dari sensor sehingga nilai yang terbaca pada DAQ sudah mengeluarkan hasil nilai kelembaban yang sudah mendekati nilai kelembaban dengan metode ASTM E337-84. Terlihat bahwa sensor DHT22 ini memiliki karakteristik yang berbeda dari spesifikasi yang ada pada data sheet, dan metode kalibrasi ini dapat memperbaiki kinerja sensor DHT22 ini yang nantinya sensor ini akan digunakan pada incubator grashoff milik Universitas Indonesia.

Nowadays, there are many sensors that can be directly connected to the microcontroller to calculate the value of relative humidity immediately. However, the existing sensors are made and designed to measure the conditions of location where the sensor is made, which will cause deviation of the results at other locations. Therefore, it should be known what the characteristics of DHT22 sensor is in tropical region as well as necessary calibration on the desired local conditions. This calibration is done by comparing the relative humidity value on the sensor with the relative humidity value obtained from the manual measurement by ASTM E337 84 method that taken at the same time. The advantages of DHT22 sensor are relatively cheap price and easily obtained through online purchases.

Data collected would be made an equation to manipulate the output of the sensor so that the detected value on DAQ will generate humidity value that is close to the humidity value with ASTM E337 84 method. In conclusion, DHT22 sensor has different characteristics than the existing specifications in the data sheet, and this calibration method can improve the performance of this DHT22 sensor that this sensor will be used at testing of grashof portable incubator made by University of Indonesia.