

RINGKASAN

ANALISA PERBANDINGAN AKURASI PENGUKURAN SUHU DAN KELEMBABAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO

Sultan Gagah As-Salam

Suhu dan kelembaban merupakan dua parameter yang paling sering diukur untuk mempelajari sebuah proses fisika, kimia dan biologi. Tiap jenis dan tipe sensor memiliki ketelitian yang berbeda-beda sehingga diperlukan sebuah penelitian untuk menganalisa keakuratan pengukuran terhadap berbagai sensor suhu dan kelembaban. Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap lima sensor suhu dan kelembaban yang masing masing menggunakan empat buah sensor pada setiap jenis yaitu, DHT 11, DHT21, DHT22, LM35 dan DS18B20. Metode pengujian dilakukan dengan mengukur suhu dengan 3 kondisi yang berbeda rentang suhu 0°C - 50°C (rendah, sedang, tinggi) dan membandingkan dengan termometer suhu dan kelembaban sebagai acuannya, selanjutnya dilakukan kalibrasi dengan model regresi linier. Pengujian dilakukan dengan mengukur suhu dan kelembaban sebanyak 10 kali. Hasil pengujian menunjukkan bahwa error pengukuran DHT11 sebesar 0,2%, error pengukuran DHT21 adalah 0,8%, error pengukuran DHT22 adalah 0,4%, error pengukuran LM35 adalah 0,26% dan error pengukuran DS18B20 adalah 0,1%. Jadi dari hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa sensor DS18B20 memiliki ketelitian yang paling tinggi jika dibandingkan dengan sensor DHT11, DHT21, DHT22, dan LM35 dengan error pengukuran sebesar 0,1%.

Kata kunci - sensor suhu dan kelembaban, termometer suhu, arduino, mikrokontroler.

SUMMARY

COMPARISON ANALYSIS OF ACCURACY MEASUREMENT OF TEMPERATURE AND HUMIDITY USING ARDUINO MICROCONTROLLER

Sultan Gagah As-Salam

Temperature and Humidity are the two most frequently measured parameters to study a process of Physics, Chemistry and Biology. Each type of sensor has different accuracy, so research is needed to analyze the measurement accuracy of various temperature and humidity sensors. In this research, five temperature and humidity sensors were tested, each using four sensors of each type, namely, DHT 11, DHT21, DHT22, LM35 and DS18B20. The test method is carried out by measuring temperature in 3 different conditions, temperature range 0°C - 50°C (low, medium, high) and comparing it with a temperature and humidity thermometer as a reference, then calibrating using a linear regression model. The test was carried out by measuring temperature and humidity 10 times. The test results show that the DHT11 measurement error is 0.2%, the DHT21 measurement error is 0.8%, the measurement error for DHT22 it is 0.4%, for LM35 it is 0.26%, and for DS18B20 it is 0.1%. Thus, from this testing, it can be concluded that the DS18B20 sensor has the highest accuracy compared to the DHT11, DHT21, DHT22, and LM35 sensors with a measurement error of 0,1%.

Keywords - *temperature and humidity sensor, temperature thermometer, arduino, microcontroller.*