

INTISARI

Rancang Bangun *Mini chamber* Berbasis IoT Sebagai Media Ruang Kalibrasi Thermohygrometer

Oleh

Apriliandi Saputro Desthoadi

17/416581/SV/14319

Suhu udara dan kelembapan merupakan salah satu unsur penting bagi manusia, hewan, dan tumbuhan. Pada umumnya alat ukur yang digunakan untuk mengukur suhu udara dan kelembapan adalah *thermohygrometer*. Dikarenakan memiliki fungsi yang sangat vital, *thermohygrometer* harus dilakukan kalibrasi secara berkala. Dalam proses kalibrasi *thermohygrometer* dibutuhkan ruang kalibrasi untuk mengatur atau mengontrol suhu dan kelembapan. *Mini chamber* berbasis IoT ini dibuat dengan menggunakan transmisi data secara *wireless* yang bertujuan untuk memudahkan petugas kalibrasi dalam melakukan perekaman data. Pembuatan sistem ini berbasis mikrokontroler ESP8266 dan menggunakan satu buah sensor DHT11 yang berfungsi untuk mengukur suhu dan kelembapan dalam *chamber*. Sistem ini juga menggunakan termoelektrik dan lampu untuk mengatur suhu dan *ultrasonic mist maker* untuk mengatur kelembapan. *Mini chamber* ini dilengkapi dengan sebuah spreadsheet yang berfungsi untuk menampilkan data kalibrasi yang dimasukan oleh pengguna. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, *mini chamber* ini mampu mengondisikan ruangan sesuai *set point*. Dalam pembacaan sensornya, data yang didapatkan dalam pembacaan suhu mendapatkan hasil pengujian suhu di titik 27°C sebesar $(27,23 \pm 0,05)$, hasil pengujian suhu di titik 25°C sebesar $(25,19 \pm 0,06)$, dan hasil pengujian suhu di titik 23°C sebesar $(23,14 \pm 0,05)$. Pembacaan data kelembapan mendapatkan hasil pengujian kelembapan di titik 60% sebesar $(60,90 \pm 0,32)$, hasil pengujian kelembapan di titik 65% sebesar $(65,60 \pm 0,52)$, dan hasil pengujian kelembapan di titik 70% sebesar $(70,70 \pm 0,48)$. Data yang didapatkan ini berhasil dikirimkan ke basis data secara nirkabel menggunakan jaringan internet dan selanjutnya secara otomatis langsung diolah menjadi data-data yang diperlukan dalam merepresentasikan hasil kalibrasi *thermohygrometer* (Koreksi, Kesalahan, dan Grafik).

Kata Kunci : *Chamber*, Suhu, Kelembapan, *Thermohygrometer*, Kalibrasi

ABSTRACT

by

Apriliandi Saputro Desthoadi

17/416581/SV/14319

Air temperature and humidity are important elements for humans, animals and plants. Generally, the measuring instrument used to measure air temperature and humidity is a thermohygrometer. Because it has a very vital function, thermohygrometer must be calibrated regularly. In the process of thermohygrometer calibration, a calibration room is needed to regulate or control the temperature and humidity. IoT-based mini chamber is made using wireless data transmission, which aims to make it easier for calibration officers to record data. The manufacture of this system is based on the ESP8266 microcontroller and uses one DHT11 sensor which functions to measure the temperature and humidity in the chamber. This system also uses a thermo-electric and lamp to regulate the temperature and an ultrasonic mist maker to regulate humidity. This mini chamber is equipped with a spreadsheet that functions to display calibration data entered by the user. Based on the results of research conducted, this mini chamber is able to condition the room according to the set point. In the sensor readings, the data obtained in the temperature readings get the results of the temperature test at the 27°C points of (27.23 ± 0.05) , the temperature test results at the 25°C point by (25.19 ± 0.06) , and the result of the temperature test at 23°C is (23.14 ± 0.05) . Humidity data readings get the results of the humidity test at the 60% point (60.90 ± 0.32) , the humidity test result at the 65% point (65.60 ± 0.52) , and the humidity test result at the 70% point (70.70 ± 0.48) . The data obtained was successfully transmitted to the database wirelessly using the internet network and then automatically processed directly into the data needed to represent the results of the thermohygrometer calibration (Correction, Error, and Graph).

Key Word : Chamber, Temperature, Humidity, Thermohygrometer, Calibration