

INTISARI
SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN BERBASIS
NODEMCU-ESP32 DI LABORATORIUM DIMENSI BALAI RISET DAN
STANDARISASI INDUSTRI SURABAYA

Oleh

Dewi Adila
17/410985/SV/12912

Berdasarkan standar ISO/IEC 17025:2017 klausul 6.3.3 mengenai rekaman kondisi lingkungan, laboratorium harus memenuhi beberapa syarat antara lain pemantauan, pengendalian dan perekaman. Hal tersebut didasarkan karena kondisi lingkungan dapat berpengaruh terhadap mutu hasil. Salah satu aspek yang dapat mempengaruhi adalah suhu dan kelembaban. Pada aspek tersebut, suhu dan kelembaban harus terpantau, terkendali, serta terekam data hasil pengukurannya setiap hari. Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan perancangan sistem pemantauan suhu dan kelembaban yang dapat mengurangi faktor kesalahan pengukuran yang diakibatkan oleh operator dan lingkungan, sehingga hasil pengukuran lebih akurat.

Sistem monitoring ini bekerja berdasarkan kerja dari sensor DHT11 untuk pengukuran suhu dan kelembaban yang kemudian data tersebut dikirimkan ke mikrokontroler NodeMCU-ESP32. Data yang telah diterima oleh mikrokontroler kemudian ditampilkan melalui LCD. Data tersebut juga akan tersimpan ke dalam *database* yang kemudian dapat diakses secara *realtime* melalui *web server*. Pada *web* terdapat 3 konten yang ditampilkan yaitu nilai suhu dan kelembaban, tabel, dan grafik suhu dan kelembaban.

Periode pencatatan pada sistem ini dilakukan setiap 10 detik sekali yang mana hasil pengukuran yang didapatkan oleh suhu dalam rentang $(20,6 \pm 1,2) ^\circ\text{C}$ dan kelembaban dalam rentang $(53,2 \pm 3,4) \% \text{RH}$. Selain itu, terdapat uji durabilitas sistem yang dilakukan selama 2 hari. Data hasil yang didapatkan bahwa sistem dapat digunakan secara terus-menerus.

Kata kunci: Suhu, Kelembaban, Monitoring, NodeMCU-ESP32, Web-server

ABSTRACT

**TEMPERATURE AND HUMIDITY MONITORING SYSTEM BASED ON
NODEMCU-ESP32 AT LABORATORIUM DIMENSI BALAI RISET DAN
STANDARISASI INDUSTRI SURABAYA**

by

Dewi Adila

17/410985/SV/12912

Based on ISO/IEC 17025:2017 clause 6.3.3 standard, regarding environmental record condition, the laboratory should fulfill several requirements including monitoring, controlling, and recording. These case basically cause environmental condition can affect the quality of result. One of that aspect, can affect temperature and humidity. Based on the aspect above temperature and humidity must be monitored, controlled, and recorded data measurement result every day. Based on this background, a temperature and humidity monitoring system is designed that can be determined by the measurement factor caused by the operator and the environment, so that it produces more accurate measurement results.

This monitoring system works based on the function of the DHT11 sensor for temperature and humidity measurement and then the data is sent to the NodeMCU-ESP32 microcontroller. Data received by microcontroller will be shown by the Liquid Crystal Display. The data will also be stored in a database which can then be accessed in realtime through a web server. There are three contents shown on web that displayed value of temperature and humidity, table of temperature and humidity, chart of temperature and humidity.

Recording period in this system is done every 10 seconds which the measurement results obtained by temperature in range $(20.6 \pm 1.2) ^\circ \text{C}$ and humidity in range $(53.2 \pm 3.4)\% \text{RH}$. In addition, there is a system durability test conducted for 2 days. Results data obtained by the system can be used continuously.

Key words: Temperature, Humidity, Monitoring, NodeMCU-ESP32, Web-server