# LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)

**Praktik Pembuatan Wokwi Simulator Sensor Kelembaban Suhu**

*Alvin Salsa Goesvella*

*Fakultas Vokasi Universitas Brawijaya*

*Email: alvinkedua89@gmail.com*

Wokwi Simulator ESP32 adalah platform yang memungkinkan pengguna untuk melakukan simulasi dan pemrograman berbagai proyek elektronik dengan mudah, termasuk sensor kelembaban dan suhu. Dengan menggunakan ESP32, sebuah mikrokontroler yang kuat dengan kemampuan Wi-Fi dan Bluetooth, pengguna dapat menghubungkan sensor kelembaban dan suhu untuk memonitor kondisi lingkungan secara real-time. Dalam simulasi ini, sensor suhu dan kelembaban, seperti DHT11 atau DHT22, dapat digunakan untuk mengukur suhu udara serta tingkat kelembaban di sekitar sensor. Data yang diperoleh dari sensor ini dapat diproses dan ditampilkan pada antarmuka Wokwi, yang memudahkan pengguna untuk memverifikasi hasil pengukuran dan memodifikasi kode secara langsung. Keunggulan utama dari Wokwi Simulator adalah kemampuannya untuk mensimulasikan perangkat keras tanpa memerlukan perangkat fisik, memungkinkan pengujian proyek secara praktis, efisien, dan tanpa risiko kerusakan.

**1. Introduction**

**1.1 Latar belakang**

Perkembangan teknologi dalam bidang Internet of Things (IoT) telah membuka banyak peluang bagi berbagai aplikasi, salah satunya dalam pemantauan kondisi lingkungan melalui sensor. Salah satu jenis sensor yang sering digunakan adalah sensor kelembaban dan suhu, yang memungkinkan kita untuk mengukur dua parameter penting yang mempengaruhi kualitas udara dan kenyamanan lingkungan. Pemantauan suhu dan kelembaban sangat dibutuhkan dalam berbagai sektor, seperti pertanian, industri, kesehatan, dan sistem otomasi rumah.

ESP32, sebuah mikrokontroler yang memiliki kemampuan Wi-Fi dan Bluetooth, semakin populer dalam proyek-proyek IoT karena kekuatan pemrosesannya, fleksibilitasnya, serta kemampuannya untuk berkomunikasi dengan perangkat lain secara nirkabel. Menggunakan ESP32 bersama sensor kelembaban dan suhu, seperti DHT11 atau DHT22, memungkinkan kita untuk memonitor dan mengirim data kondisi lingkungan ke platform lain secara real-time.

Namun, sebelum mengimplementasikan proyek fisik, penting bagi para pengembang dan hobiis elektronik untuk menguji dan memvalidasi desain mereka. Wokwi Simulator hadir sebagai solusi untuk masalah ini, memungkinkan simulasi dan pemrograman perangkat keras tanpa memerlukan komponen fisik. Dengan Wokwi Simulator, pengguna dapat mensimulasikan mikrokontroler seperti ESP32 dan sensor-sensor yang terhubung, termasuk sensor suhu dan kelembaban, untuk menguji logika pemrograman serta memverifikasi hasil sebelum melakukan pembangunan prototipe fisik.

**1.2 Tujuan eksperimen**

Tujuan dari eksperimen ini adalah untuk melakukan simulasi koneksi antara mikrokontroler ESP32 dan sensor suhu-kelembaban menggunakan perangkat lunak Wokwi Simulator. Melalui simulasi ini, diharapkan dapat menguji dan memvalidasi kemampuan ESP32 dalam membaca serta mengirimkan data suhu dan kelembaban secara akurat. Dengan memanfaatkan Wokwi Simulator, eksperimen ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat berfungsi dengan baik pada tahap awal, sebelum diterapkan pada perangkat keras fisik yang lebih mahal dan lebih kompleks. Selain itu, laporan ini juga bertujuan untuk menganalisis keakuratan data yang diperoleh dari hasil simulasi, untuk memastikan bahwa data yang diperoleh sesuai dengan kondisi sebenarnya. Dengan cara ini, pengguna dapat mengidentifikasi potensi masalah atau kesalahan dalam pemrograman dan perancangan sebelum memasuki tahap implementasi fisik, sehingga proses pengembangan dapat dilakukan dengan lebih efisien dan risiko kegagalan dapat diminimalkan. Eksperimen ini juga memberikan wawasan lebih dalam mengenai efektivitas penggunaan simulator sebagai alat bantu dalam pengembangan proyek IoT yang lebih besar dan lebih kompleks.

**2. Methodology**

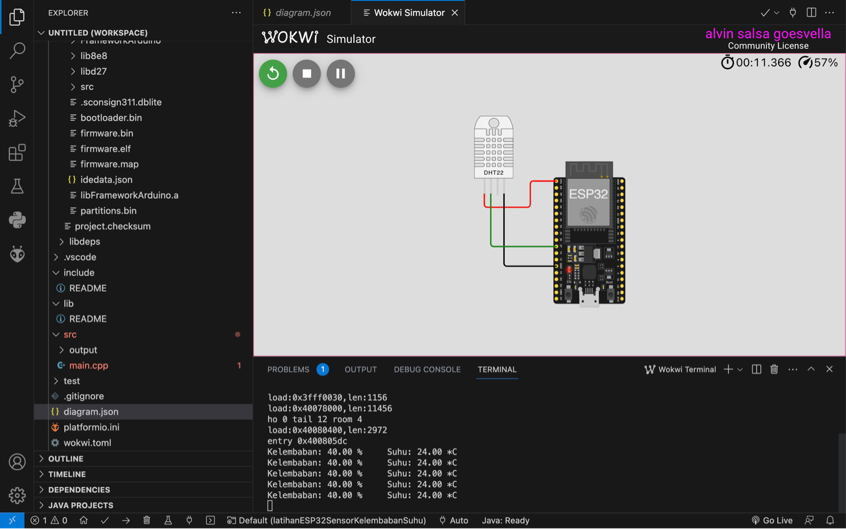
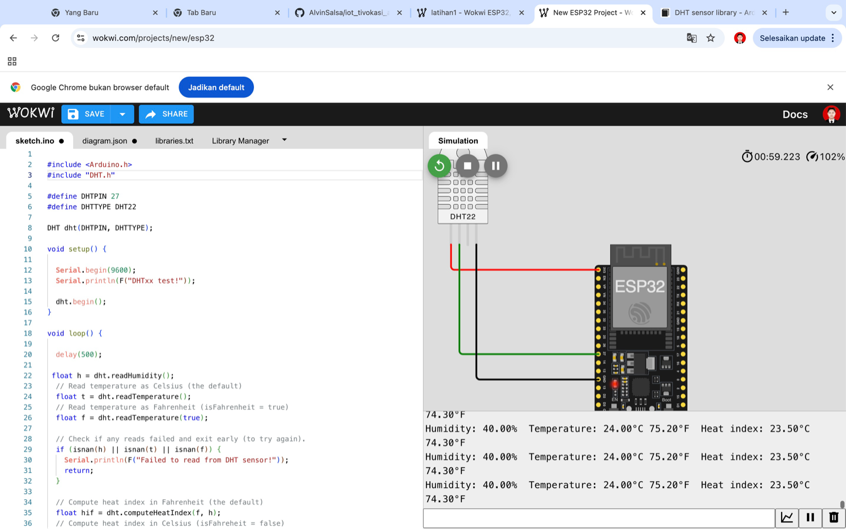
**2.1 Tools & Materials**

VsCode,Wokwi dan ESP32

**2.2 Implementation Steps**

Buka PlatformIO IDE di VsCode, setelah itu buat file pada PlatformIO IDE. Kemudian buka file Main.cpp hasil codingan yang sebelumnya di Wokwi bisa di copy paste pada file tadi, lalu buat file Diagram.json lalucopy paste codingan yang di Wokwi,kemudian build terlebih dahulu.Start Simulator Wokwi

**3.1 Experimental Results**

****