**LAPORAN PRAKTIKUM**

**MATA KULIAH INTERNET OF THINGS**

**Monitoring Suhu, Kelembapan, dan Intensitas Cahaya Menggunakan ESP32**

**Dosen Pengampu :**

**Ir. Subairi, ST., MT., IPM**



**Disusun Oleh:**

Muhammad Sulthan Al Fahrezi

233140707111073

***Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya  
Email :*** [alfahrezi@student.ub.ac.id](mailto:alfahrezi@student.ub.ac.id)

**Laporan Praktikum Mata Kuliah Internet of Things**

**Monitoring Suhu, Kelembapan, dan Intensitas Cahaya Menggunakan ESP32**

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

**Abstrak :** Pada eksperimen ini, dirancang sistem monitoring lingkungan yang dapat mengukur suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya menggunakan mikrokontroler ESP32. Sensor DHT22 digunakan untuk membaca suhu dan kelembapan, sedangkan sensor LDR digunakan untuk membaca tingkat pencahayaan. Data dari sensor ditampilkan melalui LCD 16x2 dan Serial Monitor. Implementasi dilakukan pada platform simulasi Wokwi. Proyek ini menunjukkan bagaimana ESP32 dapat digunakan dalam aplikasi monitoring lingkungan secara real-time.

**Abstract :** In this experiment, an environmental monitoring system is designed that can measure temperature, humidity, and light intensity using the ESP32 microcontroller. The DHT22 sensor is used to read temperature and humidity, while the LDR sensor is used to read the lighting level. Data from the sensors is displayed via a 16x2 LCD and Serial Monitor. The implementation is carried out on the Wokwi simulation platform. This project shows how the ESP32 can be used in real-time environmental monitoring applications.

1. **PENDAHULUAN**
   1. **Latar Belakang** Lingkungan sekitar memengaruhi kenyamanan dan produktivitas manusia. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dapat memantau suhu, kelembapan, dan cahaya secara real-time. Mikrokontroler seperti ESP32 memungkinkan integrasi berbagai sensor untuk memantau parameter lingkungan secara efektif.
   2. **Tujuan Praktikum**

Tujuan dari eksperimen ini adalah:

* Mengimplementasikan sensor DHT22 dan LDR pada ESP32 untuk mengukur suhu, kelembapan, dan cahaya.
* Menampilkan hasil pembacaan sensor ke LCD I2C dan Serial Monitor.
* Mensimulasikan sistem monitoring ini menggunakan Wokwi.

1. **METODOLOGI** 
   1. **Alat dan Bahan**

* ESP32 DevKit v1
* Sensor DHT22
* Sensor LDR
* LCD 16x2 I2C
* Resistor 10K ohm
* Kabel Jumper
* Platform Wokwi
  1. **Langkah Implementasi**

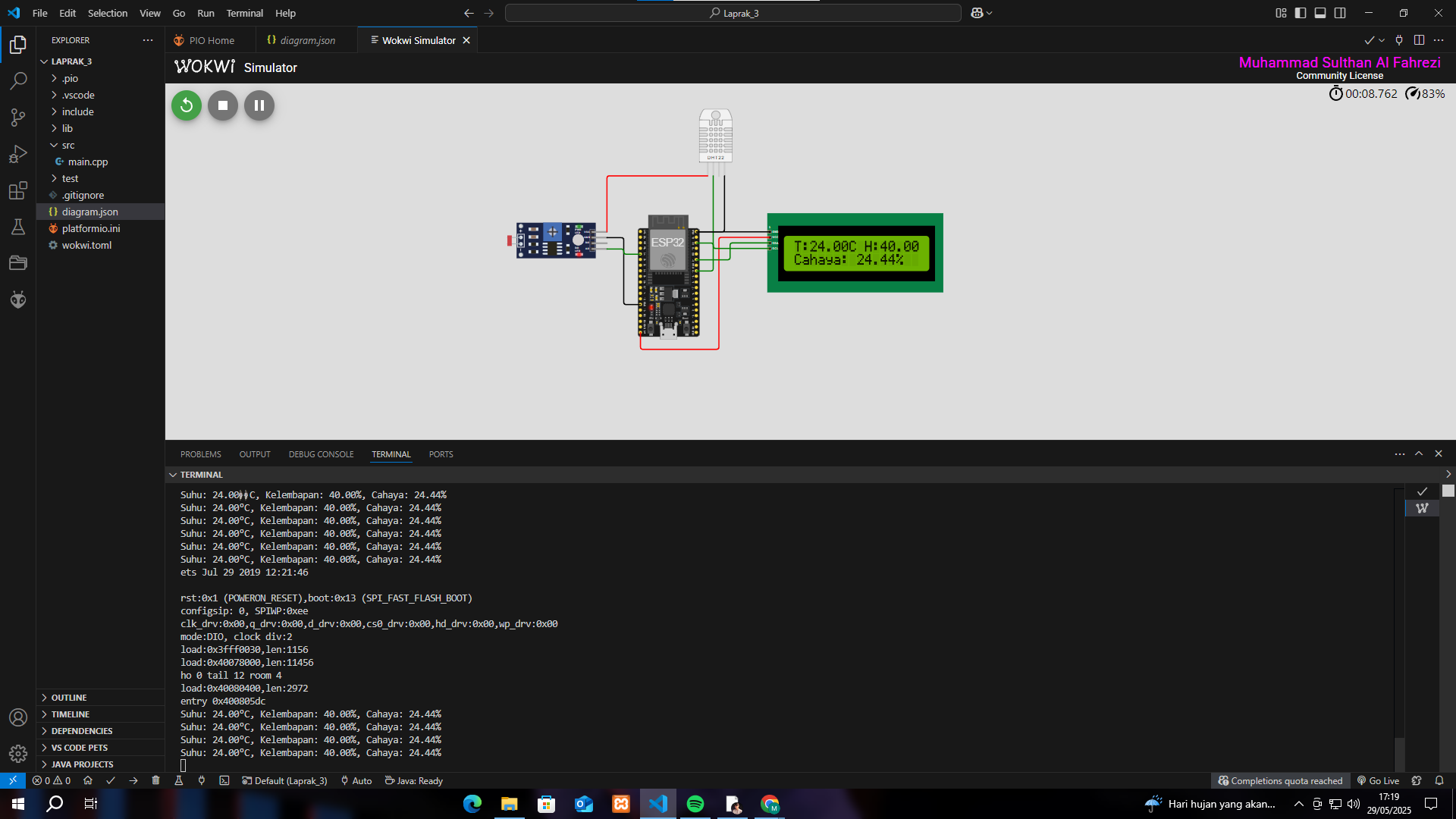
1. Menyusun rangkaian pada simulasi Wokwi:
   1. DHT22 → pin data ke GPIO 19
   2. LDR → salah satu ujung ke 3.3V, ujung lainnya ke resistor dan pin analog GPIO 34
   3. LCD I2C terhubung ke pin default SDA dan SCL ESP32
2. Mengimpor library DHT dan LiquidCrystal\_I2C.
3. Membuat program untuk membaca data dari sensor dan menampilkannya di LCD serta Serial Monitor.
4. Menjalankan simulasi dan mencatat hasil pengujian.
5. **HASIL DAN PEMBAHASAN**
   1. **Hasil Pengujian**

* Output Serial Monitor:
  + Suhu: 24.00°C, Kelembapan: 40.00%, Cahaya: 24.44%
* Output LCD 16x2:
  + T:24.00C H:40.00%
  + Cahaya: 24.44%
* Penjelasan:
  + Nilai suhu dan kelembapan terbaca dari DHT22 dalam format float.
  + Nilai cahaya dihitung berdasarkan pembacaan ADC dari LDR (0–4095) dan dikonversi ke persen.
  + Sistem berhasil membaca dan menampilkan semua data sensor secara berulang setiap 2 detik.
  1. **Kesimpulan**

Dari hasil eksperimen ini dapat disimpulkan bahwa:

* ESP32 mampu membaca data dari sensor DHT22 dan LDR secara akurat.
* Tampilan informasi lingkungan pada LCD berjalan dengan baik dan sinkron dengan Serial Monitor.
* Sistem ini cocok sebagai dasar pengembangan smart monitoring untuk rumah, kantor, atau laboratorium.

**Lampiran:**

****