

ABSTRAK

PEMANTAUAN KUALITAS UDARA BERBASIS IOT (*INTERNET OF THINGS*) DI RUANGAN BENGKEL REKAYASA ELEKTRONIKA PENGAWATAN DAN TEKNOLOGI PCB POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Aldito Dwi Caprio ; dibimbing oleh Masayu Anisah, S.T., M.T. dan Evelina, S.T., M.Kom.

Pemantauan Kualitas Udara Berbasis IoT (*Internet of Things*) di Ruang Bengkel Rekayasa Elektronika Pengawatan dan Teknologi PCB Politeknik Negeri Sriwijaya

(2025 : xiv + 70 Halaman + 32 Gambar + 14 Tabel + 5 Lampiran + Daftar Pustaka)

Kualitas udara di dalam ruangan bengkel rekayasa elektronika merupakan faktor penting yang memengaruhi kesehatan, kenyamanan, dan keselamatan pengguna ruangan. Aktivitas seperti penyolderan dan penggunaan bahan kimia dapat menghasilkan gas berbahaya yang berdampak negatif terhadap pernapasan. Untuk mengatasi hal tersebut, dirancang sebuah sistem pemantauan kualitas udara berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor MQ-135 untuk mendeteksi gas berbahaya seperti CO₂, NH₃, dan NO_x, serta sensor DHT11 untuk mengukur suhu dan kelembaban. Data yang diperoleh ditampilkan melalui OLED display dan dikirim secara real-time ke platform Blynk dan ThingSpeak agar dapat dipantau dari jarak jauh melalui smartphone. Sistem juga dilengkapi dengan LED dan buzzer sebagai indikator peringatan dini apabila kondisi udara melebihi ambang batas aman. Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan informasi yang akurat dan responsif terhadap perubahan kualitas udara. Alat ini diharapkan dapat mendukung terciptanya lingkungan bengkel yang lebih sehat dan aman di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kata kunci: IoT, kualitas udara, MQ-135, DHT11, ESP32, *ThingSpeak*, *Blynk*

ABSTRACT

AIR QUALITY MONITORING BASED ON IoT (INTERNET OF THINGS) IN THE ELECTRONIC WIRING ENGINEERING WORKSHOP AND PCB TECHNOLOGY ROOM AT POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Aldito Dwi Caprio; supervised by Masayu Anisah, S.T., M.T. and Evelina, S.T., M.Kom.

Air Quality Monitoring Based on IoT (Internet of Things) in the Electronic Wiring Engineering Workshop and PCB Technology Room at Politeknik Negeri Sriwijaya (2025: xiv + 70 Pages + 32 Figures + 14 Tables + 5 Appendices + References)

Indoor air quality in the electronic engineering workshop is a crucial factor affecting the health, comfort, and safety of room users. Activities such as soldering and the use of chemicals can generate hazardous gases that negatively impact respiration. To address this issue, an air quality monitoring system based on the Internet of Things (IoT) was designed using the ESP32 microcontroller, an MQ-135 gas sensor for detecting harmful gases such as CO₂, NH₃, and NO_x, and a DHT11 sensor to measure temperature and humidity. The collected data is displayed on an OLED screen and transmitted in real time to the Blynk and ThingSpeak platforms, enabling remote monitoring via smartphones. The system is also equipped with LEDs and a buzzer as early warning indicators when air quality exceeds safe thresholds. Test results show that the system provides accurate and responsive information regarding changes in air quality. This device is expected to support the creation of a safer and healthier workshop environment at Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keywords: IoT, air quality, MQ-135, DHT11, ESP32, ThingSpeak, Blynk