

## ABSTRAK

Hidup sehat dengan udara yang berkualitas merupakan sebuah dambaan di tengah kondisi polusi udara yang semakin memburuk. Polusi udara dapat bersumber dari berbagai macam, antara lain: asap kendaraan bermotor, asap pabrik, limbah industri, limbah rumah tangga, dan lainlain. Dari berbagai sumber tersebut mengeluarkan berbagai macam gas polutan antara lain yaitu gas Karbon Monoksida (CO), gas Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>), Tolueno dan Aseton. Hal ini tentu saja dapat membahayakan bila terhirup manusia dalam jumlah yang berlebihan.

Dari fenomena diatas pada penelitian ini bagaimana merancang sebuah alat smart monitoring polusi udara yang dapat mendeteksi kadar gas polusi udara seperti gas Karbon Monoksida (CO), Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>), Tolueno dan Aseton. Pada penelitian ini menggunakan sensor gas MQ-135 untuk mengetahui besar konsentrasi gas karbon monoksida (CO), gas Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>), Tolueno dan Aseton. Kemudian informasi tersebut diteruskan ke *platform* Ubidots. Informasi yang didapat perangkat keras Nodemcu esp8266 dikirimkan ke Ubidots menggunakan protokol MQTT dimana Perangkat keras bertindak sebagai *publisher* akan mengirimkan data ke Ubidots. *Platform* Ubidots berfungsi untuk menampilkan hasil pembacaan dalam bentuk gauge chart dan line chart secara *real-time*.

Hasil dalam pengujian pada ruang tertutup didapatkan nilai rata-rata 0,0535 ppm untuk gas Karbon Monoksida (CO), 0,090714 ppm untuk gas Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>), 0,0305 ppm untuk Tolueno, 0,029 ppm untuk Aseton. Sedangkan untuk nilai *measurement error* 0,007871 ppm untuk gas Karbon Monoksida (CO), 0,014917 ppm gas untuk Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>), 0,016694 ppm untuk Tolueno, 0,015861 ppm untuk Aseton. *Delay* pengiriman hasil pembacaan rata-rata sebesar 490.1 milidetik.

**Kata Kunci :** Aseton, Gas CO, CO<sub>2</sub>, IoT, MQ-135, Nodemcu Esp8266, Tolueno, Ubidots

## **ABSTRACT**

*Healthy living with quality air is a dream in the midst of worsening air pollution conditions. Air pollution can be sourced from a variety of types, including: motor vehicle fumes, factory fumes, industrial waste, household waste, and others. From these various sources emit various kinds of pollutant gases such as Carbon Monoxide (CO) gas, Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) gas, Toluene and Acetone. This of course can be dangerous if inhaled by humans in excessive amounts.*

*From the phenomenon above in this study how to design a smart air pollution monitoring tool that can detect air pollution gas levels such as Carbon Monoxide (CO), Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>), Toluene and Acetone. In this study using the MQ-135 gas sensor to determine the concentration of carbon monoxide (CO), Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>), Toluene and Acetone gas. Then the information is forwarded to the Ubidots platform. Information obtained by Nodemcu esp8266 hardware is sent to Ubidots using the MQTT protocol where the hardware acts as a publisher to send data to Ubidots. Ubidots platform functions to display the readings in the form of gauge charts and line charts in real-time.*

*The results in testing in closed spaces obtained an average value of 0.0535 ppm for Carbon Monoxide (CO) gas, 0.090714 ppm for Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) gas, 0.0305 ppm for Toluene, 0.029 ppm for Acetone. As for the value of measurement error 0.007871 ppm for Carbon Monoxide (CO) gas, 0.014917 ppm gas for Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>), 0.016694 ppm for Toluene, 0.015861 ppm for Acetone. The average delay in sending a reading is 490.1 milliseconds.*

**Keyword** : Aseton, Gas CO, CO<sub>2</sub>, IoT, MQ-135, Nodemcu Esp8266, Toluene, Ubidots

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA