

INTISARI

Rancang Bangun Alat Monitoring Debu dan Karbon Monoksida Berbasis *IOT* di Pabrik Tahu Trunan Magelang

Oleh

Ratna Dewanti

18/431771/SV/15742

Industri pabrik tahu di Trunan merupakan industri yang menjadi sumber pencaharian masyarakat setempat. Pabrik tahu di Trunan merupakan pabrik tertutup. Pengolahan tahu membutuhkan proses pemasakan, pada proses pemasakan, digunakan serbuk kayu sebagai bahan bakar. Hasil dari pembakaran serbuk kayu menghasilkan partikulat debu dan karbon monoksida(CO). Dampak negatif dari proses pemasakan tersebut adalah pencemaran udara yang mengakibatkan infeksi saluran pernapasan akut. Sehingga dibuatlah sistem monitoring debu dan karbon monoksida berbasis *IoT* yang mana data akan tertampil pada telegram dan *spreadsheet* secara *realtime* dengan *buzzer* untuk menotifikasi bahaya apabila debu dan karbon monoksida bahaya dengan menggunakan ESP32 dan ESP8266. Alat yang dibuat terdiri dari sensor MQ-7 yang berfungsi sebagai pengukur karbon monoksida(CO) dan sensor GP2Y1010AU0F akan mengukur partikulat debu. Dilakukan pengujian karakteristik sensitifitas sensor terhadap udara berpolutan dengan variabel bebas 1, 3, dan 5 batang rokok yang mana suhu dan kelembaban pada proses pengujian digunakan sebuah *thermohygrometer* dengan HTC-1 yang memiliki akurasi temperatur sebesar $\pm 1^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban sebesar $\pm 5\%\text{RH}$. Pengujian pengukuran debu dan karbon monoksida pada pabrik tahu di Trunan dilakukan secara langsung. Dari hasil pengujian yang dilakukan, pabrik 1 memiliki rerata kadar debu sebesar $0,131 \text{ mg/m}^3$ dan kadar karbon monoksida sebesar 21,35 ppm, sedangkan pabrik 2 memiliki rerata kadar debu sebesar $0,33 \text{ mg/m}^3$ dan kadar karbon monoksida sebesar 29 ppm menunjukkan bahwa kadar debu dan kadar karbon monoksida tidak ada yang melebihi batas ambang ispu. Dari pengujian yang dilakukan didapati rata-rata eror *slope* dan *intercept* sebesar 0,58 dan -0,72 pada sensor MQ-7 *sender* 1, 0,022 dan -0,05 pada sensor GP2Y1010AU0F *sender* 1, 0,43 dan -0,15 pada sensor MQ-7 *sender* 2, 0,06 dan -0,058 pada sensor GP2Y1010AU0F *sender* 2.

Kata Kunci : ESP32, ESP8266, MQ-7, GP2Y1010AU0F

ABSTRACT

Design Of Dust and Carbon Monoxide Monitor Equipment Based On IOT In Tofu Factory at Trunan Magelang

By

Ratna Dewanti

18/431771/SV/15742

The tofu factory industry in Trunan is an industry that is a source of livelihood for the local community. The tofu factory in Trunan is a closed factory. Tofu processing requires a cooking process, in the cooking process, sawdust is used as fuel. The result of burning sawdust produces particulate dust and carbon monoxide (CO). The negative impact of the cooking process is air pollution which causes acute respiratory infections. So that an IoT-based dust and carbon monoxide monitoring system is made where the data will be displayed on telegrams and spreadsheets in real time with a buzzer to notify the danger if dust and carbon monoxide are dangerous using ESP32 and ESP8266. The tool consists of an MQ-7 sensor that functions as a carbon monoxide (CO) meter and a GP2Y1010AU0F sensor that will measure dust particulates. Testing the sensitivity characteristics of the sensor to polluted air with independent variables 1, 3, and 5 cigarettes where temperature and humidity in the testing process used a thermohygrometer with HTC-1 which has an accuracy of temperature of $\pm 1^{\circ}\text{C}$ and humidity of $\pm 5\% \text{RH}$. Tests for measuring dust and carbon monoxide at the tofu factory in Trunan were carried out directly. From the results of the tests carried out, the first factory has an average dust content 0.131 mg/m^3 and a carbon monoxide content of 21.35 ppm , while second factory has an average dust content 0.33 mg/m^3 and a carbon monoxide content of 29 ppm . no dust content and carbon monoxide content exceed the ispu threshold,. From the tests, it was found that the average slope and intercept error was 0.58 and -0.72 on the MQ-7 sensor sender 1, -0.42 and 0.004 on the GP2Y1010AU0F sensor sender 1, 0.43 and -0.15 on the MQ-7 sensor sender 2, 0.06 and -0.024 on GP2Y1010AU0F sensor sender 2.

Keywords:ESP32, ESP8266, MQ-7, GP2Y1010AU0F

