

ABSTRAK

Isu polusi udara merupakan masalah serius yang semakin marak dan mempengaruhi banyak aspek kehidupan manusia serta lingkungan seperti kesehatan. Polusi udara sendiri merupakan hasil dari proses buangan yang dihasilkan oleh aktivitas manusia baik dari sektor produksi maupun transportasi. Dalam hal ini pesawat terbang juga merupakan salah satu sumber penghasil polutan yang dapat berkontribusi terhadap penurunan kualitas udara dan dapat menimbulkan penurunan kesehatan manusia seperti ISPA. Maka dari itu diperlukan alat pendeteksi sekaligus memberi peringatan polusi udara pada PT GMF AeroAsia dengan sistem IoT agar dapat diakses dengan mudah secara *real-time*.

Pada perancangan *prototype* alat ini digunakan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontroler, sensor MQ-7 sebagai pendeteksi gas karbon monoksida, sensor MQ-135 sebagai pendeteksi gas karbon dioksida, sensor DHT22 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban, OLED 0.96” untuk menampilkan data terukur secara informatif, buzzer sebagai indikator kadar gas karbon monoksida dan karbon dioksida yang tidak aman, serta *Google Sheets* untuk *monitoring* sekaligus menghasilkan *dataset* polusi udara.

Setelah dilakukan beberapa kali pengujian serta pengambilan sample data di malam hari ketika seluruh aktivitas di Hanggar 1 telah berhenti, didapatkan rata-rata kadar gas karbon monoksida di lokasi 1 sebesar 9.79 ppm, lokasi 2 sebesar 11.77 ppm, dan lokasi 3 sebesar 8.18 ppm, sehingga dapat dikatakan bahwa kadar gas karbon monoksida di Hanggar 1 PT GMF AeroAsia relatif “AMAN”. Sedangkan rata-rata kadar gas karbon dioksida dalam ruangan kantor Hanggar 1 pada lokasi 4 sebesar 2.07 ppm, dan lokasi 5 sebesar 2.9 ppm, sehingga dapat dikatakan bahwa kadar gas karbon dioksida berstatus “AMAN”.

Kata kunci : Polusi Udara, Karbon Monoksida, Karbon Dioksida, NodeMCU ESP32, *Monitoring*, dan IoT.

ABSTRACT

The issue of air pollution is a serious problem that increasingly prevalent and affects many aspect of human life and environment such ah health. Air pollution itself is the result of the exhaust process produced by human activities from both the production and transportation sectors. In this case, airplanes are also one of the sources of pollutants that can contribute to a decrease in air quality and can cause a decrease in human health such as ARI. Therefore, it is necessary to detect and provide early warning of air pollution at PT GMF AeroAsia with an IoT system so that it can be accessed easily in real-time.

In designing this prototype tool, NodeMCU ESP32 is used as a microcontroller, MQ-7 sensor as a carbon monoxide gas detector, MQ-135 sensor as a carbon dioxide gas detector, DHT22 sensor as a temperature and humidity detector, 0.96 "OLED to display measured data informatively, buzzer as an indicator of unsafe carbon monoxide and carbon dioxide gas levels, and Google Sheets for monitoring while generating air pollution datasets.

After several tests and data sampling at night when all activities in Hangar 1 have stopped, the average carbon monoxide gas level at location 1 is 9.79 ppm, location 2 is 11.77 ppm, and location 3 is 8.18 ppm, so it can be said that carbon monoxide gas levels in Hangar 1 PT GMF AeroaAsia are relatively "SAFE". While the average carbon dioxide gas levels in the Hangar 1 office room at location 4 amounted to 2.07 ppm, and location 5 amounted to 2.9 ppm, so it can be said that carbon dioxide gas levels are "SAFE".

Keywords : Air Pollution, Carbon Monoxide, Carbon Dioxide, NodeMCU ESP32, Monitoring, and IoT.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA