

INTISARI

Rancang Bangun Pendeteksi Pembakaran Sampah di Lingkungan Universitas Gadjah Mada Menggunakan Sensor *Thermal Camera* AMG8833 dengan Drone

Oleh

Amirul Safirnanda Muttaqin
17/416577/SV/14315

Larangan membakar sampah di lingkungan tercantum dalam Undang-Undang nomor 18 tahun 2008 mengenai pengelolaan sampah. Efek yang ditimbulkan oleh pembakaran sampah di lingkungan akan menyebabkan gangguan dan penyakit bagi manusia serta kerusakan bagi lingkungan, terlebih jika dilakukan pada lingkungan belajar seperti Universitas Gadjah Mada. Oleh karena itu, dirancang sebuah instrumen yang dapat digunakan sebagai pemantau atau pendeteksi pembakaran sampah di lingkungan kampus UGM. Instrumen ini menggunakan raspberry pi zero w yang dipadukan dengan sensor AMG8833 dan kamera pi yang nantinya akan dibawa oleh drone dimana *output* dari instrumen dapat dipantau dengan komputer secara *realtime* dengan konektivitas wifi. *Output* yang dihasilkan oleh instrumen ini berupa *Heat Map* suhu, nilai suhu, dan video yang ditampilkan oleh *user interface* python.

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat merancang *prototype*, menganalisis hasil nilai kalibrasi dan pengujian, serta dapat mendeteksi pembakaran sampah lingkungan. Metode kalibrasi sensor AMG8833 dengan cara membandingkan nilai hasil pengukuran dengan alat standar ETS10 dan media kalibrasi drywell calibrator fluke 9140. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, pada pengujian nilai suhu pada 64 titik sensor pada suhu 40 °C didapatkan nilai suhu rata-rata dan ketidakpastian sebesar $40,6 \pm 0,6$ °C dengan koreksi sebesar -0,4 °C.

Kata kunci: pembakaran sampah, raspberry pi zero w, sensor AMG8833, suhu, *user interface*.

ABSTRACT

Garbage Burning Detector Prototype in Gadjah Mada University using AMG8833 Thermal Camera Sensor with Drone

by

Amirul Safirnanda Muttaqin

17/416577/SV/14315

The prohibition of burning waste in the environment is stated in Act No. 18 of 2008 on waste management. The effect of burning waste in the environment will cause disturbance and disease for humans as well as damage to the environment, especially if it is done in a learning environment such as Gadjah Mada University. Therefore, an instrument has been designed that can be used as a monitor or detector for burning waste in the UGM campus area. This instrument uses a raspberry pi zero w combined with an AMG8833 sensor and a pi camera which will be carried by a drone where the output of the instrument can be monitored with a computer in realtime with wifi connectivity. The output produced by this instrument is in the form of a Heat Map temperature, temperature values, and a video displayed by the Python user interface.

The purpose of this research is to design a prototype, to analyze the results of the calibration and test values, and to detect the burning of environmental waste. The AMG8833 sensor calibration method is by comparing the measurement results with the ETS10 as standard unit and the drywell calibrator fluke 9140 as media calibrator. Based on the results of the tests, in testing the temperature value at 64 sensor points at 40 ° C, the average temperature and uncertainty value is 40.6 ± 0.6 ° C with a correction of -0.4 ° C.

Keywords: waste combustion, raspberry pi zero w, AMG8833 sensor, temperature, user interface.