

ABSTRAK

PEMETAAN POSISI PEROKOK PADA SUATU RUANGAN DENGAN MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN)

Oleh

MUHAMMAD QUTHAM NAJMI ABDILLAH

Penelitian ini diakibatkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat untuk tidak merokok di tempat umum serta kurangnya pengawasan pada kawasan tanpa rokok. Tingginya persentase perokok usia diatas 15 tahun di Provinsi Lampung selama 3 tahun terakhir menurut Badan Pusat Statistik (BPS) meningkatkan ancaman dari bahaya akan asap rokok kepada masyarakat Hal ini merupakan masalah serius yang perlu diatasi. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sebuah alat pendeteksi posisi perokok pada suatu ruangan dengan luas 4×3,42 meter menggunakan 4 buah sensor MQ-7 yang terhubung dengan mikrokontroler. Alat ini mampu mengklasifikasikan posisi perokok menggunakan metode *K-Nearest Neighbors* dengan tingkat akurasi sebesar 93% dan memetakan posisi perokok berdasarkan hasil klasifikasi dengan *error* pembacaan sensor sebesar 2%. Hasil klasifikasi yang diperoleh akan dihubungkan dan disimpan dalam database InfluxDB untuk analisis lebih lanjut. Data hasil deteksi dan klasifikasi kemudian divisualisasikan menggunakan platform Grafana untuk memudahkan pemantauan nilai *parts of millions* (ppm) CO dan zona terdeteksi asap rokok dalam ruangan. Hasil dari penelitian ini memungkinkan pengelola untuk mengambil tindakan pencegahan lebih efektif untuk menciptakan lingkungan bebas asap rokok. Selain itu, data yang dihasilkan dari alat ini dapat digunakan untuk merumuskan kebijakan dan langkah-langkah preventif lebih lanjut guna melindungi kesehatan masyarakat dari dampak buruk rokok.

Kata Kunci : Asap rokok, MQ-7, Mikrokontroler, *K-Nearest Neighbor* (KNN), *Internet of Things*(IoT).

ABSTRACT

MAPPING THE POSITION OF SMOKERS IN A ROOM USING MICROCONTROLLER WITH K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) METHOD

By

MUHAMMAD QUTHAM NAJMI ABDILLAH

This research is driven by the lack of public awareness of not smoking in public places and the lack of supervision in smoke-free areas. The high percentage of smokers aged over 15 years in Lampung Province over the past 3 years, according to the Central Statistics Agency (BPS), increases the threat of cigarette smoke to the community. This is a serious issue that needs to be addressed. To address this, a device for detecting the position of smokers in a room measuring 4×3.42 meters was developed using 4 MQ-7 sensors connected to a microcontroller. This device can classify the positions of smokers using the K-Nearest Neighbors method with an accuracy rate of 93% and maps the positions of smokers based on the classification results with a sensor reading error of 2%. The classification results obtained will be connected and stored in an InfluxDB database for further analysis. The detection and classification data are then visualized using the Grafana platform to facilitate monitoring of carbon monoxide (CO) levels in parts per million (ppm) and the detected smoke zones within the room. The results of this research enable managers to take more effective preventive measures to create a smoke-free environment. Additionally, the data generated by this device can be used to formulate further policies and preventive measures to protect public health from the harmful effects of smoking.

Keywords: Cigarette smoke, MQ-7, Microcontroller, K-Nearest Neighbor (KNN), *Internet of Things* (IoT).