

## ABSTRAK

Udara adalah suatu gas yang sangat dibutuhkan oleh semua makhluk hidup, terutama manusia. Udara yang sehat dibutuhkan oleh manusia, karena tubuh manusia membutuhkan oksigen untuk peredaran darah. Salah satu solusi yang bisa digunakan untuk menjaga kualitas udara adalah dengan menggunakan teknologi IOT, dengan teknologi ini kualitas udara dapat lebih mudah di monitoring secara langsung. Pengembangan sistem disertai dengan sistem cerdas Fuzzy Mamdani, membuat sistem lebih cerdas, serta dapat mengontrol kipas secara otomatis untuk menjaga kualitas udara.

Alat pada penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan peralatan berupa ESP32, Sensor Debu, Sensor Suhu, dan Kipas. Penelitian ini menggunakan metode Fuzzy Mamdani untuk kontrol kipas, sehingga kipas dan berputar secara otomatis berdasarkan inputan yang diperoleh. Inputan dari alat ini adalah debu, dan suhu, serta menghasilkan output berupa kecepatan kipas.

Hasil dari sistem pembersih udara gudang yaitu sensor DHT22 dapat membaca suhu dengan rata-rata error sebesar 2.59% dengan percobaan sebanyak 10 kali. Program fuzzy logic berhasil mengelompokkan kadar polusi debu menjadi tiga kategori yaitu sedikit, sedang, dan banyak. Sedangkan suhu menjadi tiga kategori yaitu suhu normal, suhu sedang, suhu panas. Selain itu sistem pembersih udara gudang juga dapat digunakan untuk monitoring kadar debu dan suhu, sehingga pengguna dapat memantau kualitas udara yang ada di dalam ruangan dari mana saja.

Kata Kunci : *ESP32, GP2Y1010AU0F, Smart Warehouse, fuzzy logic control, Internet of Things, monitoring*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

*Air is a vital element essential for the sustenance of all living organisms, particularly humans. The human body relies on oxygen for proper blood circulation, emphasizing the importance of maintaining healthy air quality. Employing IoT (Internet of Things) technology facilitates real-time monitoring of air quality, offering a solution to this critical need. This research introduces a system incorporating Fuzzy Mamdani intelligent control, enhancing the system's ability to automatically regulate a fan for air quality maintenance.*

*The developed device employs ESP32, Dust Sensor, Temperature Sensor, and a Fan. Fuzzy Mamdani methodology is applied to control the fan, enabling it to operate automatically based on input data. The inputs include dust levels, and temperature, resulting in an output that adjusts the fan speed accordingly.*

*The result of this research is that it can control fan speed automatically based on dust levels and temperature in the room using the fuzzy mamdani method and can be controlled on/off via the IoT platform. Apart from that, the warehouse air cleaning system can also be used to monitor dust levels and temperature, so users can monitor the air quality in the room from anywhere.*

*Keywords: ESP32, GP2Y1010AU0F, Smart Warehouse, fuzzy logic control, Internet of Things, monitoring*

