

ABSTRAK

Fokus penelitian ini adalah alat pembersih udara berbasis *ThingSpeak* yang menggunakan logika fuzzy untuk monitoring dan mengontrol kualitas udara secara otomatis. Pembersih udara pintar yang terhubung ke *Internet of Things* (IoT) dapat dianggap sebagai metode yang efektif untuk meningkatkan kualitas udara dalam ruangan. Menciptakan alat yang dapat memantau dan mengontrol kualitas udara secara realtime adalah tujuan utama penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan sensor MQ135 dan DHT22 untuk mengumpulkan data tentang kontaminan di udara. Logika fuzzy digunakan untuk menghasilkan output yang optimal, di mana nilai keluaran kipas DC ditentukan melalui proses inferensi dan fuzzifikasi melalui L298N *motor driver*. Dengan integrasi ke platform *ThingSpeak*, alat ini memungkinkan pengumpulan data terus-menerus dan pemantauan dari jarak jauh.

Penelitian ini menunjukkan bahwa logika fuzzy dapat digunakan dalam sistem monitoring pembersihan udara untuk memberikan kontrol kualitas udara yang lebih sesuai. Dengan menggunakan *ThingSpeak* sebagai platform pemantauan, data dikirim ke *ThingSpeak* dari NodeMCU ESP 8266 setiap 15 detik, memungkinkan pengguna mengakses data secara *realtime*. Untuk mendapatkan nilai yang tepat dan mendukung fungsi penelitian ini, keterlibatan internet sangat penting dalam pengujian ini. Konsep ini dapat diterapkan untuk mendukung pengembangan teknologi yang akan membuat lingkungan dalam ruangan lebih bersih dan sehat.

Kata kunci: Kualitas Udara Ruangan, Pembersih Udara dengan Logika Fuzzy, *Smart Air Purifiers*, *Internet of Things* (IoT), dan *Thingspeak*.

ABSTRACT

The focus of this research is a ThingSpeak-based air purifier that uses fuzzy logic to automatically monitor and control air quality. Smart air purifiers connected to the Internet of Things (IoT) can be considered an effective method to improve indoor air quality. Creating a tool that can monitor and control air quality in real time is the main goal of this research.

This research uses MQ135 and DHT22 sensors to collect data about contaminants in the air. Fuzzy logic is used to produce optimal output, where the DC fan output value is determined through an inference and fuzzification process via the L298N motor driver. With integration to the ThingSpeak platform, the tool enables continuous data collection and remote monitoring.

This research shows that fuzzy logic can be used in air cleaning monitoring systems to provide more appropriate air quality control. Using ThingSpeak as a monitoring platform, data is sent to ThingSpeak from the NodeMCU ESP 8266 every 15 seconds, allowing users to access data in real time. To get the right values and support the function of this research, internet involvement is very important in this test. This concept can be applied to support the development of technology that will make indoor environments cleaner and healthier.

Keywords: Room Air Quality, Air Purifier with Fuzzy Logic, Smart Air Purifiers, Internet of Things (IoT), and Thingspeak.