

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG JUMLAH PENGUNJUNG DAN PARFUM OTOMATIS DI MASJID

(Mutia Putri Azzahra, 2025: 38 Halaman)

Desain dan implementasi alat pengharum ruangan otomatis berbasis *Internet of Things (IoT)* ini dikembangkan untuk mengatasi penggunaan pengharum ruangan yang kurang efisien akibat penyemprotan manual atau berbasis *timer* tanpa mempertimbangkan kondisi aktual ruangan. Sistem ini menggunakan sensor *ultrasonik* untuk mendeteksi jumlah pengunjung, serta sensor *DHT22* untuk memantau suhu dan kelembaban ruangan. Data dari kedua sensor diproses oleh *mikrokontroler* ESP32, yang kemudian mengaktifkan pompa parfum melalui *modul relay* dan menampilkan informasi pada *LCD* serta aplikasi *Blynk*. Perancangan sistem meliputi desain perangkat keras, pemrograman *ESP32* dengan *Arduino IDE*, dan pengujian dalam berbagai kondisi nyata di masjid sebagai lokasi uji coba. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat dapat bekerja secara otomatis dan efisien dengan menyemprotkan parfum ketika jumlah pengunjung melebihi ambang batas, serta memberikan informasi secara *real-time*. Sistem ini juga memberikan kenyamanan dan efisiensi dalam penggunaan pengharum ruangan dengan dukungan kontrol dan pemantauan jarak jauh.

Kata kunci: pengharum ruangan, *sensor ultrasonik*, DHT22, ESP32, *IoT*

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC ROOM FRAGRANCE ACTIVATOR BASED ON THE NUMBER OF PEOPLE

(Mutia Putri Azzahra, 2025: 38 Pages)

The design and implementation of an automatic room fragrance system based on the *Internet of Things (IoT)* was developed to address the inefficiency of air freshener usage caused by manual spraying or timer-based mechanisms that do not consider actual room conditions. The system utilizes an ultrasonic sensor to detect the number of visitors and a DHT22 sensor to monitor room temperature and humidity. Data from these sensors are processed by an ESP32 microcontroller, which then activates the perfume pump through a relay module and displays information on both an LCD and the *Blynk* application. The system design includes hardware development, ESP32 programming using the Arduino IDE, and testing in various real conditions at a mosque as the test location. The results indicate that the device operates automatically and efficiently, spraying perfume when the number of visitors exceeds a predefined threshold while providing *real-time* information. This system also ensures comfort and efficiency in air freshener usage with remote control and monitoring capabilities.

Keywords: air freshener, *ultrasonic sensor*, DHT22, ESP32, *IoT*