

**PERANCANGAN SISTEM PEMANTAUAN BLOWER PADA KANDANG
AYAM BROILER BERBASIS MIKROKONTROLER**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

MUHAMMAD FADHIL KENEDY

(2111513017)



DOSEN PEMBIMBING :

Dr.Eng Tati Erlina, M.I.T

NIP: 197804142002122003

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2025

**PERANCANGAN SISTEM PEMANTAUAN BLOWER PADA KANDANG
AYAM BROILER BERBASIS MIKROKONTROLER**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada
Departemen Teknik Komputer Universitas Andalas*

MUHAMMAD FADHIL KENEDY

(2111513017)



DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2025

PERANCANGAN SISTEM PEMANTAUAN *BLOWER* PADA KANDANG AYAM *BROILER* BERBASIS MIKROKONTROLER

Muhammad Fadhil Kenedy¹, Dr. Eng. Tati Erlina, M.I.T.²

¹Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

²Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

ABSTRAK

Penelitian ini menyajikan rancangan dan implementasi sistem peringatan dini cerdas untuk memantau kinerja blower pada kandang ayam broiler sistem Closed House. Sistem ini bertujuan untuk mengurangi kerugian finansial serta meminimalkan risiko kesehatan ternak yang disebabkan oleh sirkulasi udara yang buruk akibat penurunan kinerja atau kerusakan blower. Sistem mengintegrasikan beberapa sensor, termasuk anemometer untuk kecepatan angin, MQ-135 untuk gas amonia, dan MQ-7 untuk karbon monoksida. Data diproses oleh mikrokontroler ESP32 dalam arsitektur terdistribusi dengan dua kotak pemantau yang terhubung melalui modul nirkabel NRF24L01. Algoritma logika fuzzy digunakan untuk pengambilan keputusan multivariable, sehingga sistem dapat mengaktifkan blower cadangan, memicu alarm, serta mengirim notifikasi secara real-time melalui Telegram. Hasil pengujian menunjukkan keandalan sistem, dengan akurasi anemometer berkisar antara 85% hingga 92%, intensitas buzzer mencapai 92–115 dB, serta komunikasi nirkabel yang stabil hingga jarak 91 meter. Pengendali logika fuzzy berhasil mengklasifikasikan kondisi lingkungan dan kinerja blower, serta menghasilkan peringatan bertingkat (Peringatan 1, Peringatan 2, Darurat). Temuan ini membuktikan bahwa sistem yang diusulkan mampu memberikan solusi proaktif dan cerdas, dengan tingkat adaptabilitas lebih tinggi dibandingkan metode berbasis ambang batas konvensional, sekaligus mendukung produktivitas dan kesejahteraan ternak pada peternakan ayam.

Kata kunci: Peternakan broiler, pemantauan blower, logika fuzzy, komunikasi nirkabel, sistem peringatan dini.

INTELLIGENT MONITORING SYSTEM FOR BROILER CHIKEN HOUSES BLOWER FUZZY LOGIC

Muhammad Fadhil Kenedy¹, Dr. Eng. Tati Erlina, M.I.T.²

¹*Undergraduated Student, Computer Engineering Major, Information Technology Faculty, Andalas University*

²*Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University*

ABSTRACT

This research presents the design and implementation of an intelligent early warning system for monitoring blower performance in Closed House broiler farms. The system aims to reduce financial losses and mitigate livestock health risks caused by poor air circulation due to blower degradation or failure. It integrates multiple sensors, including anemometers for wind speed, MQ-135 for ammonia gas, and MQ-7 for carbon monoxide. Data are processed by an ESP32 microcontroller within a distributed architecture of two monitoring boxes connected via NRF24L01 wireless modules. A fuzzy logic algorithm enables multi-variable decision-making, allowing the system to activate backup blowers, trigger alarms, and send real-time notifications through Telegram. Experimental results confirm system reliability, with anemometer accuracy ranging from 85% to 92%, buzzer intensity reaching 92–115 dB, and stable wireless communication up to 91 meters. The fuzzy logic controller successfully classified environmental conditions and blower performance, generating tiered alerts (Warning 1, Warning 2, Emergency). The findings demonstrate that the proposed system provides a proactive and intelligent solution, offering greater adaptability than conventional threshold-based methods while supporting productivity and animal welfare in poultry farming.

Keywords : Broiler farm, blower monitoring, fuzzy logic, wireless communication, early warning system.