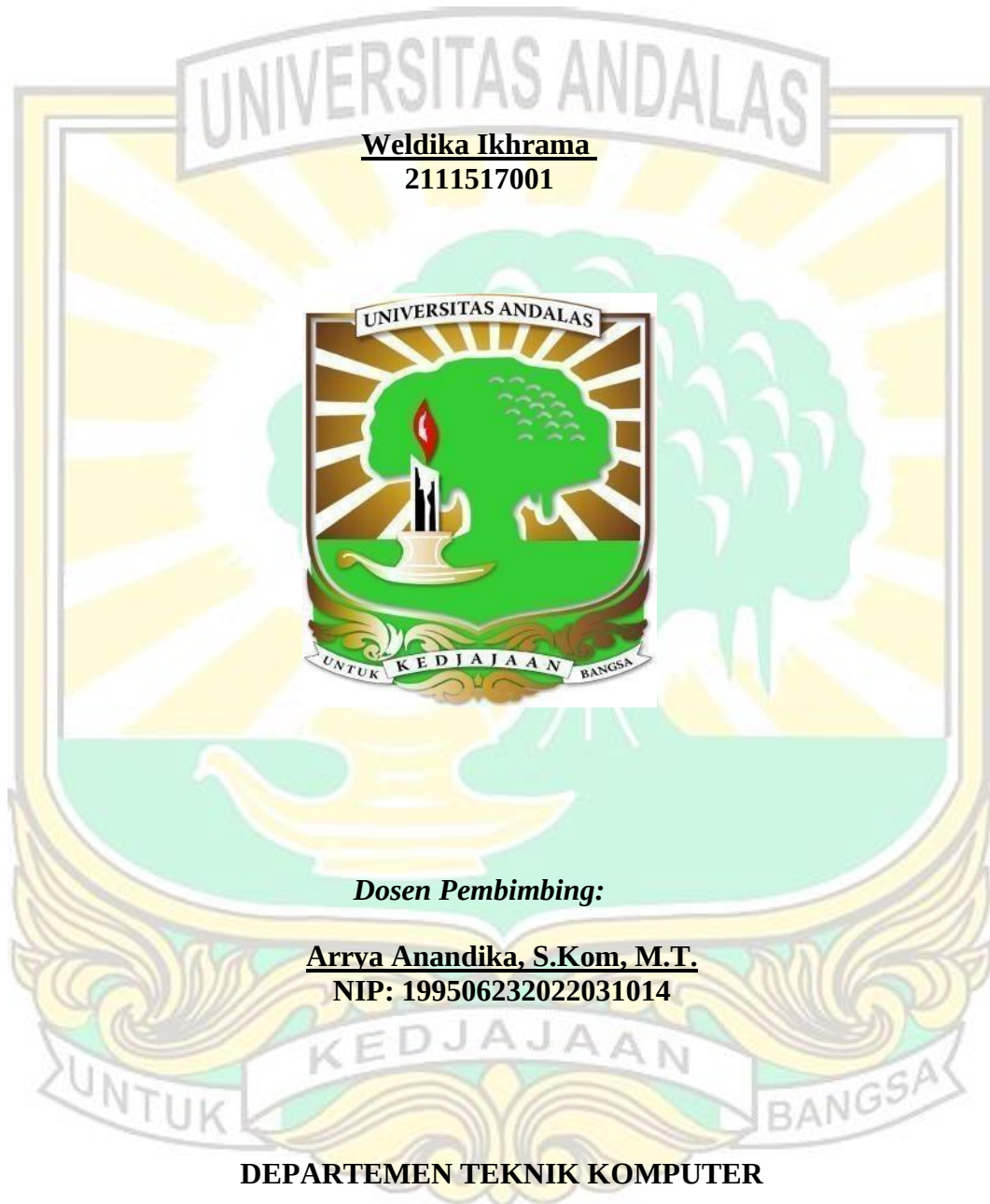


**SISTEM OTOMASI PENYEMPROTAN PARFUM WALET DAN
MONITORING LINGKUNGAN RUMAH WALET BERBASIS IOT**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



Dosen Pembimbing:

Arrya Anandika, S.Kom, M.T.
NIP: 199506232022031014

DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

2025

**SISTEM OTOMASI PENYEMPROTAN PARFUM WALET DAN
MONITORING LINGKUNGAN RUMAH WALET BERBASIS IOT**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

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

Weldika Ikhrama
2111517001



Dosen Pembimbing:

Arrya Anandika, S.Kom, M.T.
NIP: 199506232022031014

DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

2025

SISTEM OTOMASI PENYEMPROTAN PARFUM WALET DAN MONITORING LINGKUNGAN RUMAH WALET BERBASIS IOT

Weldika Ikhrama¹, Arrya Anandika, M.T²

¹Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

²Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

ABSTRAK

Penelitian ini membahas ketidak efisienan dan gangguan yang terjadi dalam proses pemeliharaan rumah walet secara manual, yang dapat berdampak negatif terhadap produksi sarang. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem kontrol lingkungan cerdas dan otomatis untuk menjaga kondisi habitat yang optimal sekaligus meminimalkan intervensi manusia.

Sistem *Internet of Things* (IoT) dirancang dan diimplementasikan dengan menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali. Sistem ini mengintegrasikan modul pelacakan populasi walet berbasis dua sensor radar microwave RCWL-0516, sensor MQ-135 untuk pemantauan kadar gas amonia di lingkungan, serta mekanisme penyemprotan otomatis untuk penyebaran parfum. Sebagai inti pengambilan keputusan, digunakan pengendali logika fuzzy yang memproses data sensor secara real-time untuk mengatur penyemprotan parfum secara adaptif. Selain itu, dikembangkan bot Telegram sebagai antarmuka jarak jauh untuk pemantauan secara real-time sekaligus pengendalian manual sistem.

Kata Kunci:

Sarang walet, *Internet of Things* (IoT), ESP32, RCWL-0516, MQ-135, logika fuzzy, bot Telegram, kontrol lingkungan otomatis.

AUTOMATED SWIFTLET PERFUME SPRAYING AND ENVIRONMENTAL MONITORING SYSTEM BASED ON IOT

Weldika Ikhrama¹, Arrya Anandika, M.T²

*¹Computer Engineering Student, Faculty of Information Technology, Universitas
Andalas*

*²Lecturer, Computer Engineering, Faculty of Information Technology,
Universitas Andalas*

ABSTRACT

This study addresses the inefficiencies and disturbances inherent in the manual maintenance of swiftlet houses, which can negatively impact nest production. The primary objective of this research is to develop an intelligent and automated environmental control system to maintain optimal habitat conditions while minimizing human intervention.

An Internet of Things (IoT) system was designed and implemented using the ESP32 microcontroller as the central controller. The system integrates a swiftlet population tracking module based on dual RCWL-0516 microwave radar sensors, an MQ-135 sensor for monitoring ammonia gas levels in the environment, and an automatic spraying mechanism for perfume distribution. As the core decision-making component, a fuzzy logic controller processes sensor data in real-time to adaptively regulate perfume spraying. In addition, a Telegram bot was developed as a remote interface to enable real-time monitoring as well as manual system control.

Keywords:

Swiftlet nest, Internet of Things (IoT), ESP32, RCWL-0516, MQ-135, fuzzy logic, Telegram bot, automated environmental control.