

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* LINGKUNGAN DAN KONTROL PEMBERIAN PAKAN BEBEK BERBASIS IoT

(2026: xiv + 67 Halaman + 47 Gambar + 7 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

MUHAMMAD DANIEL VINANDA

062330320723

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Peternakan bebek masih menghadapi kendala dalam proses monitoring kondisi lingkungan kandang dan pemberian pakan yang umumnya dilakukan secara manual sehingga kurang *efisien* serta berpotensi memengaruhi produktivitas ternak. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem monitoring lingkungan serta kontrol pemberian pakan bebek berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem memanfaatkan sensor DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembapan, sensor MQ-135 untuk memantau kualitas udara, modul RTC DS1307 sebagai penentu jadwal pemberian pakan otomatis, serta motor DC gearbox sebagai aktuator penyalur pakan. Data hasil pembacaan sensor ditampilkan secara *real-time* melalui aplikasi MIT App Inventor menggunakan komunikasi MQTT. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memonitor suhu, kelembapan, dan kualitas udara dengan baik, mengirimkan data ke aplikasi secara *real-time*, serta menjalankan pemberian pakan secara otomatis sesuai jadwal yang telah ditentukan. Dengan demikian, sistem yang dirancang dapat membantu peternak dalam memantau kondisi kandang dan meningkatkan efisiensi proses pemberian pakan bebek.

Kata Kunci: *Internet of Things* (IoT), ESP32, DHT22, MQ-135, RTC DS1307, Motor DC Gearbox, Monitoring Lingkungan, Pemberian Pakan Bebek

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN IOT-BASED ENVIRONMENTAL MONITORING SYSTEM AND DUCK FEEDING CONTROL

(2026: xiv + 67 Pages + 47 Figures + 7 Tables + References + Appendices)

MUHAMMAD DANIEL VINANDA

062330320723

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

ELECTRONICS ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Duck farming still faces challenges in environmental monitoring and feeding processes, which are generally carried out manually, resulting in low efficiency and potentially affecting livestock productivity. This study aims to design and develop an Internet of Things (IoT)-based environmental monitoring and automatic duck feeding control system using an ESP32 microcontroller. The system utilizes a DHT22 sensor to measure temperature and humidity, an MQ-135 sensor to monitor air quality, an RTC DS1307 module to schedule automatic feeding, and a DC gearbox motor as the feeding actuator. Sensor data are displayed in real time through an MIT App Inventor application using the MQTT communication protocol. The test results indicate that the system is capable of monitoring temperature, humidity, and air quality effectively, transmitting data to the application in real time, and automatically dispensing feed according to the predefined schedule. Therefore, the proposed system can assist farmers in monitoring the duck coop environment and improving the efficiency of the feeding process.

Keywords: *Internet of Things (IoT), ESP32, DHT22, MQ-135, RTC DS1307, DC Gearbox Motor, Environmental Monitoring, Duck Feeding Control.*