

ABSTRAK

Pengelolaan rumah burung walet secara konvensional masih bergantung pada pengaturan manual terhadap suhu, kelembapan, dan suara pemanggilan, sehingga kurang efisien dan menyulitkan peternak dalam pemantauan jarak jauh. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang dan dibangun sistem otomatis berbasis Internet of Things (IoT) yang mampu mengatur suhu, kelembapan, dan pemanggilan suara burung walet secara terintegrasi. Sistem menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali karena memiliki konektivitas Wi-Fi yang memungkinkan integrasi dengan Arduino Cloud untuk pemantauan dan pengendalian jarak jauh secara real-time. Komponen pendukung meliputi sensor DHT11 untuk pengukuran suhu dan kelembapan, modul RTC untuk penjadwalan otomatis, DFPlayer Mini dan speaker untuk memutar suara panggilan, serta mini mist spray yang dikendalikan oleh relay berdasarkan pembacaan sensor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menjaga suhu dalam kisaran 26–29°C dan kelembapan 80–90% secara otomatis, serta meningkatkan respons burung walet terhadap suara panggilan. Evaluasi performa jaringan menggunakan parameter Quality of Service (QoS) menunjukkan nilai throughput berada di atas 1000 Kbps, packet loss mendekati 0%, delay berada di bawah 150 ms, dan jitter sangat rendah. Seluruh nilai ini termasuk dalam kategori baik hingga sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, sistem terbukti efektif dalam mendukung otomatisasi rumah walet dan memberikan kemudahan operasional bagi peternak.

Kata kunci: IoT, rumah burung walet, ESP32, otomatisasi, Arduino Cloud, suara pemanggilan.