

BAB V

SARAN DAN KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian *Prototype* sistem kontrol otomatis pada gedung walet, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. *Prototype* sistem kontrol otomatis berhasil dibuat dengan mengintegrasikan sensor DHT22, RTC DS3231, serta aktuator berupa kipas, pompa air, dan *Speaker*. Seluruh komponen dapat bekerja sesuai rancangan untuk mendukung fungsi pengendalian suhu, kelembapan, dan suara pengusir burung hantu.
2. *Prototype* mampu menampilkan data suhu dan kelembapan secara *real-Time* melalui LCD Display, sehingga pengguna dapat memantau kondisi lingkungan secara langsung. Hasil pengujian menunjukkan akurasi sensor cukup baik, dengan rata-rata error pada suhu sebesar 0,34%–2,05% dan kelembapan 3,06%–9,56%, sehingga masih layak digunakan dalam skala *Prototype*.
3. Karakteristik kerja *Prototype* menunjukkan bahwa sistem dapat menjaga suhu pada kisaran 26–29°C, kelembapan 80–90% RH, serta menghasilkan suara untuk mengusir predator (Burung Hantu). Aktuator merespons secara otomatis terhadap perubahan kondisi sesuai sinyal dari sensor, sehingga *Prototype* terbukti mampu menjaga kestabilan lingkungan dalam skala uji coba laboratorium.

5.2 Saran

Agar penelitian ini dapat lebih bermanfaat dan dikembangkan di masa mendatang, beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Perlu dilakukan pengujian pada gedung walet sebenarnya untuk mendapatkan hasil yang lebih representatif dibandingkan *Prototype* skala laboratorium.
2. Perlu digunakan sensor dengan tingkat akurasi lebih tinggi agar perbedaan data dengan alat pembanding semakin kecil.
3. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan modul IoT sehingga pemantauan suhu, kelembapan, dan kondisi aktuator dapat dilakukan secara *real-Time* melalui perangkat *mobile*.

4. Pada penelitian ini, pengujian *Prototype* belum menyertakan perhitungan kebutuhan daya listrik dari keseluruhan sistem. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan analisis konsumsi daya listrik, sehingga dapat diketahui tingkat efisiensi energi dan kelayakan penggunaan sistem apabila diimplementasikan pada gedung walet sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, Suti Kurnia, Rudy Dwi Nyoto, and Elang Derdian Marindani. "Perancangan prototipe sistem kontrol suhu dan kelembaban pada gedung walet dengan mikrokontroler berbasis *mobile*." *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika* 4.1 (2018): 36-42.
- Dewi, Mega Endiana. "Manfaat konsumsi sarang burung walet." *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis* 9.1 (2020): 12-16.
- Siagian, Claudia Angelita, and Aulia Desy Aulia Nur Utomo. "Sistem Pemantauan Suhu, Kelembapan, Cahaya, dan pH Air pada Rumah Walet Berbasis *Internet of things*." *Journal of Telecommunication Electronics and Control Engineering (JTECE)* 6.1 (2024): 1-12.
- Yudhanto, Yudho, and Abdul Azis. *Pengantar Teknologi Internet of things (IoT)*. UNSPress, 2019.
- Arief, Azran Budi. "RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI OTOMATIS DAN MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA RUMAH BURUNG WALET BERBASIS BLYNK." *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan* 12.2 (2024).
- Purnama, Bambang Eka. "Rancang Bangun Alat Kontrol Otomatis Pendingin Komputer Berbasis Mikrokontroler ATMEGA8L." *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)* 2.2 (2013).
- Prasetio, Muhamad Odhie, et al. "Sistem Pengendali Air Tower Rumah Tangga Berbasis Android." *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer* 1.2 (2020): 53-58.
- Ningsih, Poppy Tri, Tadjuddin Tadjuddin, and Andi Wawan Indrawan. "Rancang Bangun Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban Sarang Burung Walet Berbasis *Internet of things*." *Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI)*. 2021.
- Pratiwi, Nila, Bengawan Alfaresi, and Khoirul Kohariza. "Monitoring Pengisian Tangki Fluida Cair Menggunakan Mikrokontroller Node MCU berbasis Aplikasi Blink." *Jurnal Ampere* 7.2 (2022): 63-72.
- Zamahuri, Ahmad. "Sistem Pengendalian Otomatis Pada Budidaya Sarang Burung Walet Menggunakan *Internet of things*." *Journal of Telecommunication Network (Jurnal Jaringan Telekomunikasi)* 9.4 (2019): 8-12.
- Atmoko, Rachmad Andri. "Sistem Monitoring dan Pengendalian Suhu dan Kelembaban Ruang pada Rumah Walet Berbasis Android, Web, dan SMS." *Semantik* 3.1 (2013).
- Sihombing, Marto, and Milli Alfhi Syari. "Design and Construction of Monitoring and Control System in Swallow House Based on IoT." *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications (JAIEA)* 4.1 (2024): 289-294.

Majid, Syamsuddin Nur, Lianah Lianah, and Saifullah Hidayat. "Studi Etologi Burung Hantu (*Tyto Alba*) di Penangkaran Desa Tlogoweru Guntur Demak Jawa Tengah." *Konservasi Hayati* 16.1 (2020): 1-10.

PONGPATTANANURAK, NANTACHAI, et al. "Sound management strategies in swiftlet ranching from Southern Thailand." *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 24.11 (2023).