

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Burung walet merupakan burung yang dapat membuat sarang dari air liurnya. Selain itu, harga sarang burung walet relatif mahal dikarenakan mempunyai berbagai manfaat bagi dunia kesehatan. Sarang burung walet yang putih dan bersih mempunyai kandungan asam amino tinggi, sehingga diyakini dapat meningkatkan daya tahan tubuh, membantu pengobatan untuk penyakit degeneratif seperti kanker, memulihkan kesehatan setelah operasi, memperkuat paru-paru dan lainnya. [1]

Ruang lingkup dari burung walet adalah daerah beriklim tropis seperti Indonesia dan pada garis khatulistiwa. Peternak walet di Indonesia membudidayakan burung walet dengan membangun rumah atau gedung bertingkat sebagai habitatnya. Sehingga Indonesia merupakan salah satu negara produsen dan pengeksport sarang burung walet terbesar di dunia. Hal tersebut dibuktikan dengan sekitar 78% kebutuhan sarang burung walet dipenuhi dari Indonesia [2]. Salah satu yang paling mempengaruhi kualitas dari sarang burung walet adalah suhu dan kelembaban pada rumah waletnya. Menurut Budiman, burung walet mempunyai tingkat kenyamanan suhu dan kelembaban yang ideal antara 26-29° celsius dan kelembaban 80-90% [3]. Apabila suhu tinggi dan kelembaban rendah maka sarang burung walet yang dihasilkan akan kecil, kering, keropos dan kurang sempurna, yang menyebabkan burung walet tidak akan betah. Sedangkan ketika suhu rendah dan kelembaban tinggi maka burung walet akan kedinginan dan jatuh sakit. Selain itu, sarangnya akan lembab atau berkadar air tinggi dan berwarna kekuning-kuningan.

Beberapa peternak burung walet telah membuat berbagai cara dalam menjaga suhu dan kelembaban ruangan. Mulai dari pembuatan genangan air, pemasangan pipa, alat pengabut (*mist maker*), *sprayer*, pelapisan dinding hingga sekam. Hal itu masih kurang efektif untuk beberapa tempat tertentu yang hanya mengandalkan desain dan alat saja dalam menjaga suhu dan kelembabannya. Telah terdapat beberapa penelitian diterapkan untuk menjaga suhu dan kelembaban pada rumah

burung walet. Beberapa penelitian tersebut masih mempunyai kekurangan sehingga terdapat peluang penelitian lanjutan.

Isma Ariyani pada penelitian berjudul rancang bangun sistem pengendali suhu, kelembaban dan cahaya pada rumah walet berbasis mikrokontroler dengan tujuan pada penelitiannya adalah dilakukan pengendalian suhu, kelembaban dan cahaya [4]. Kekurangan dari penelitian tersebut, penyiraman yang hanya ada satu titik penyiraman serta tabung air harus dilepas saat pengisian ulang. Selain itu, peningkatan sensor untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Alat penelitian masih berupa *prototype* berukuran 35x35x40cm.

Bella Septiani pada penelitian berjudul sistem kendali suhu dan kelembaban secara otomatis pada rumah walet dengan tujuan penelitian ini, merealisasikan alat pengendalian suhu dan kelembaban secara otomatis di rumah burung walet, mengoptimalkan sistem kerja kendali suhu dan kelembaban otomatis pada ruangan rumah burung walet memakai metode logika fuzzy dan tanpa memakai logika fuzzy serta dapat mempermudah peternak dalam mengendalikan suhu dan kelembaban rumah burung walet [5]. Selain itu, kekurangan dari penelitian ini, tidak dibuat dalam ukuran yang sebenarnya dengan spesifikasi komponen yang sesuai dengan ukuran ruangan rumah burung walet.

Menurut Subandi, DKK pada penelitian berjudul sistem pengatur suhu dan kelembaban sarang burung walet menggunakan arduino nano dengan berdasarkan kesimpulan penelitian yang dilakukan di beberapa rumah burung walet didapatkan bahwa suhu dan kelembaban merupakan faktor utama dalam peningkatan kualitas sarang burung walet [6]. Selain hal itu, tingkat keberhasilan 97% dengan 30 percobaan pada sistem pengatur suhu dan kelembaban dengan sensor DHT22. Kekurangan dalam penelitian ini, hanya memonitoring suhu dan kelembaban setiap rumah burung walet sehingga untuk aktuator sebagai alat yang menjaga kestabilan suhu dan kelembaban tidak terdapat pada penelitian ini.

Pada penelitian ini, peneliti bermaksud untuk mengatasi kekurangan dari penelitian sebelumnya. Inovasi tersebut diantaranya, sistem kontrol otomatis, aktuator yang dapat menjaga suhu dan kelembaban pada rumah walet tersebut, penerapan pada rumah burung walet dan monitoring berbasis IoT. Dengan

mengambil studi kasus salah satu rumah burung walet di Makassar yang diharapkan bisa mempengaruhi kualitas sarang burung walet.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah yang didapat yaitu,

- 1). Bagaimana membuat sistem kontrol otomatis pengatur suhu dan kelembaban?
- 2). Bagaimana pengaruh pengontrolan suhu dan kelembaban terhadap kualitas sarang burung walet?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- 1). Mengetahui pembuatan sistem kontrol otomatis suhu dan kelembaban.
- 2). Mengetahui pengaruh pengontrolan suhu dan kelembaban terhadap kualitas sarang burung walet.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi pembahasan pada:

- 1). *Plant* yang digunakan merupakan rumah walet yang setiap ruangan berukuran sekitar 6.5x4x2m pada lantai kedua rumah walet.
- 2). Suhu yang diteliti 27-29°C dan kelembaban 80-90%.
- 3). Aktuator sederhana yang dirancang menggunakan *blower*, *mixt maker*, *tubular heater*, *refrigerator* dan *exhaust fan*.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Konsultasi dengan Pembimbing

Konsultasi dengan pembimbing dilakukan dengan menemukan ide dan menyelesaikan masalah sehingga hasil yang didapatkan akan maksimal.

2. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mengetahui teori – teori yang akan berkaitan dengan tugas akhir. Bahan studi literatur yang digunakan berupa jurnal, buku, paper, dan wawancara dengan ahli dibidang akuaponik.

3. Analisis Masalah

Digunakan untuk menganalisis dari permasalahan yang akan muncul pada saat pengujian alat berlangsung.

4. Perancangan Alat

Pembuatan alat berdasarkan dan kebutuhan dari parameter yang sudah ditentukan.