

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Burung walet (*collocalia vestita*) merupakan burung yang hidup di daerah beriklim tropis, dan menyukai tinggal di dalam goa maupun gedung yang gelap dan lembap. Sarang walet yang berasal dari air liur burung walet memiliki berbagai manfaat kesehatan, sehingga harga dari sarang walet sangat mahal dan biasanya di ekspor ke negara-negara luar [1].

Dikarenakan harganya yang mahal membuat masyarakat di Indonesia khususnya daerah yang memiliki populasi burung walet yang tinggi melakukan budidaya burung walet dengan membuat rumah atau gedung bertingkat untuk di jadikan tempat tinggal burung walet. Dikenal sebagai bahan untuk membuat obat tradisional, salah satu negara yang meyakini khasiatnya adalah negara Tiongkok. Banyak ramuan di negeri Tirai Bambu ini yang menggunakan bahan obat Tradisional dari sarang tersebut[1][3].

Gedung walet merupakan infrastruktur penting dalam industri peterakan burung walet. Kondisi lingkungan di dalam gedung walet memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan kualitas sarang burung walet yang di hasilkan. Gedung walet yang memiliki kondisi suhu yang ideal akan membuat burung menghasilkan bentuk sarang yang sempurna dan tentunya akan bernilai lebih tinggi. Suhu ideal di dalam gedung walet berkisar antara 26°C - 29°C. Sedangkan Kelembapan yang ideal bagi gedung walet adalah 75-90%[4]. Jika suhu di dalam gedung tidak optimal ( $\geq 29^{\circ}\text{C}$ ) akan menyebabkan air liur dari walet cepat mengering dan mudah patah. Terdapat dua kriteria untuk menentukan kualitas dari sarang walet. Pertama bentuk sarang yang seperti mangkuk dan tidak pecah dan punggungnya mulus. Kedua warna pada sarang berwarna putih yang memiliki harga tinggi[3].

Kenyamanan dan keamanan burung walet menjadi kunci keberhasilan dalam budidaya burung walet. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang bisa

mengecek dan mengontrol suhu dan kelembapan tanpa mengganggu kenyamanan burung walet yang berada di dalam gedung[3].

Terbatasnya waktu peternak untuk mengecek keadaan di dalam gedung walet yang harus masuk dan keluar dari gedung menjadi masalah tersendiri karena burung walet bisa terganggu dan merasa tidak aman karena keberadaan manusia yang terlalu sering berada di dekatnya. Ada waktu waktu tertentu yang tidak dianjurkan untuk memasuki gedung walet seperti di malam hari ketika burung walet sedang beristirahat. Apabila hal tersebut dilakukan, dikawatirkan burung walet akan terganggu dan menjadi stres yang mengakibatkan burung walet akan meninggalkan gedung. Supaya bisa memenuhi kebutuhan pengecekan dan pengontrolan suhu dan kelembapan pada gedung walet tanpa kehadiran manusia di dalam gedung, diperlukan teknologi berupa *Internet of thing (IoT)* supaya bisa melakukan *monitoring* dan pengontrolan gedung walet tanpa mengharuskan pemiliknya memasuki gedung dan bisa di akses 24 jam.

Oleh karena itu, dengan menggunakan konsep seperti *Internet of thing (IoT)* peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “ Sistem monitoring kendali suhu dan kelembapan pada rumah burung walet berbasis IoT”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *monitoring* dan kontrol yang efektif untuk memantau suhu dan kelembapan pada gedung walet berbentuk persegi panjang dengan dimensi 5m x 10m x 3m. Di dalam penelitian ini *microkontroller* yang di pilih adalah *nodemcu esp8266* karena memiliki module wifi langsung di board, tanpa harus menambahkan module wifi lagi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah di pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem *monitoring* kontrol suhu dan kelembapan pada gedung burung walet berbasis *internet of things (IoT)*?
2. Bagaimana sistem melakukan proses *monitoring* dan kontrol suhu dan kelembapan pada gedung burung walet?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi dapat berguna untuk mempersempit dan menghindari penyimpangan dari pokok masalah supaya penelitian lebih terarah, adapun batasan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Sistem hanya melakukan *monitoring* dan pengontrolan suhu dan kelembapan.
- b. Sistem tidak melakukan kontrol cahaya dan suara.
- c. Sistem hanya dibuat untuk memonitoring dan mengontrol suhu dan kelembapan pada gedung walet.
- d. *Microkontroller* yang di gunakan adalah *nodeMCU ESP8266* dan Sensor *DHT11*.
- e. Bentuk gedung adalah persegi panjang dengan panjang 10m, lebar 5m, dan tinggi 3m, dan di jadikan skala 1:15 untuk pengujian *prototype*.
- f. Database yang digunakan untuk mengontrol dan menyimpan data sensor adalah *Realtime Database Firebase*.
- g. Pembuatan aplikasi menggunakan *Mit App Inventor*.
- h. Untuk memudahkan *monitoring* data dari *firebase* di tampilkan di *google sheet*.
- i. Model pengujian dilakukan pada ruangan persegi panjang dan telah di jadikan skala 1:15 dengan panjang 66cm, lebar 33cm, dan tinggi 20cm.
- j. Teknologi monitoring dibuat dengan *mikrocontroller nodeMCU ESP8266* dengan sensor *DHT11* sebagai input suhu dan kelembapan dan *output* berupa *relay 2 channel* yang akan menyalakan dan menghidupkan kipas beserta *miskmaker* dan dapat di kontrol dan di lihat melalui *Firebase* beserta aplikasi yang telah di buat menggunakan *Mit App Inventor*, untuk memudahkan monitoring data dapat di lihat di *google sheet*.
- k. Aplikasi yang di buat pada *Mit App Inventor* belum memiliki notifikasi.
- l. Aplikasi harus terhubung ke internet melalui koneksi Wifi.
- m. Pembuatan alat hanya sebatas *prototype*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti dalam penelitiannya adalah :

1. Untuk merancang sistem monitoring dan pengontrolan suhu dan kelembapan pada gedung burung walet dengan menggunakan *internet of things (IoT)*.
2. Untuk mengetahui bagaimana kerja sistem monitoring kontrol suhu dan kelembapan pada gedung burung walet.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memudahkan pembudidaya sarang burung walet melakukan monitoring dan pengontrolan suhu dan kelembapan pada gedung walet tanpa memasuki gedung dan mengganggu aktivitas burung.
2. Supaya pembudidaya burung walet bisa mengontrol suhu dan kelembapan di dalam gedung agar tetap stabil sehingga burung walet bisa berkembang biak dan menghasilkan sarang dengan kualitas yang tinggi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini memiliki isi pada setiap bab yang berbeda-beda namun masih menjadi kesatuan yang saling melengkapi dan mendukung, adapun bab-bab tersebut sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan: menampilkan dan menyampaikan permasalahan yang akan di angkat untuk dijadikan penelitian. Pada bab ini menampilkan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori: pada bab ini menampilkan hasil dari penelitian lain yang sejenis sebagai teori penunjang untuk mendukung penelitian ini berupa jurnal.

BAB III Metode Penelitian: pada bab ini terdapat metode peneliitian yang menjelaskan deskripsi singkat dan analisis pada permasalahan gedung burung walet. Dan terdapat juga deskripsi alat dan bahan serta cara perancangan alat.

BAB IV Hasil Dan Pembahasan: pada bab ini adalah hasil dari pengujian alat yang telah di buat, terdapat pengujian hardware, software, pengujian alat, serta hasil dari monitoring

BAB V Penutup: pada bab ini adalah kesimpulan dan saran dari perancangan alat sistem monitoring kendali suhu dan kelembapan rumah burung walet berbasis iot