

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri sarang burung walet merupakan salah satu sektor ekonomi yang penting di banyak negara, terutama di Asia Tenggara. Sarang burung walet adalah bahan baku untuk pembuatan suplemen makanan dan obat-obatan tradisional yang sangat dihargai di pasar global karena memiliki nilai ekonomi tinggi. Kualitas sarang burung walet dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya adalah kelembapan udara, suhu yang terjaga, dan gas ammonia di dalam rumah burung walet

Menjaga Kelembapan udara, suhu yang stabil adalah hal yang penting didalam rumah burung walet untuk kenyamanan burung walet, pengawasan dan pengendalian secara berkala seringkali tidak efektif. Metode manual yang digunakan oleh peternak sering kali tidak memberikan hasil yang akurat serta memerlukan banyak waktu dan tenaga, di sisi lain, kemajuan teknologi *Internet of Things* (IoT) telah membuka peluang baru dalam pemantauan lingkungan secara *real-time*. Penggunaan sensor suhu, kelembapan, sensor intensitas cahaya dan sensor gas yang terhubung ke jaringan IoT dapat memberikan solusi yang lebih canggih dan efisien dalam memonitor kelembapan, suhu udara intensitas cahaya dan kadar gas ammonia pada rumah burung walet.

Dalam penelitian ini rumah budidaya sarang burung walet harus memiliki suhu, kelembapan yang stabil oleh karena itu, pembudidaya harus melakukan pengukuran suhu dan kelembapan yang hanya dilakukan menggunakan *thermometer* untuk mengetahui apakah suhu dan kelembapan ruangan sudah sesuai dengan suhu gua alami. Suhu gua alami sendiri memiliki suhu yang berkisar antara 26-29 °C dan kelembapan $\pm 75-95$ %

Desain dan implementasi *smart farming* pada sarang burung walet dapat menjadi solusi yang inovatif dalam menjaga kenyamanan burung walet dan meningkatkan produksi. Sistem ini akan memungkinkan peternak untuk memantau kelembapan udara, suhu, intensitas cahaya dan gas ammonia secara *real-time* dari jarak jauh melalui *website*. Dengan demikian, peternak dapat

mengambil tindakan yang tepat secara cepat untuk menjaga kondisi kelembapan yang optimal di dalam sarang..

Penelitian dan pengembangan dalam bidang ini akan membawa manfaat besar bagi industri sarang burung walet. Dengan sistem *monitoring* pada sarang burung walet yang efisien, diharapkan akan terjadi peningkatan produksi dari sarang burung walet, sehingga meningkatkan pendapatan para peternak dan menjaga keberlanjutan industri ini secara keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat sistem *monitoring* pada sarang burung walet berbasis website ?
2. Bagaimana sistem ini secara otomatis dapat mengoperasikan *actuator* (kipas, *mist maker*) agar suhu dan kelembapan tetap terjaga, sehingga dapat meningkatkan kuantitas sarang burung walet ?
3. Bagaimana cara merancang alat yang dapat melakukan *monitoring* pada rumah burung walet ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Dapat merancang dan membuat sebuah perangkat yang dapat *monitoring* suhu ,kelembapan ruangan ,intensitas cahaya dan gas ammonia yang ada di rumah burung walet dan ditampilkan di *website* sebagai alat *monitoring* jarak jauh guna meningkatkan kuantitas sarang burung walet

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan skripsi agar menjadi sistematis dan mudah dimengerti, maka akan diterapkan beberapa batasan masalah. Adapun batasan masalah meliputi

1. Menggunakan Arduino Uno R3 sebagai mikrokontroler.
2. Penelitian ini hanya membahas 4 parameter yakni : suhu, kelembapan cahaya dan gas ammonia
3. Penelitian ini hanya meneliti dengan ukuran ruangan $\pm 2 \times 2,5$ meter dengan ketinggian 2,5 meter

4. Menganalisis perbandingan hasil kelembapan dan suhu dari sensor DHT22 dengan Thermometer Hygrometer.
5. Menganalisis perbandingan hasil intensitas cahaya dari sensor BH-1750 dengan aplikasi Lux Meter.
6. Menggunakan media *website* untuk sistem *monitoring*.
7. Tampilan pada *website* yang dibuat pada halaman *monitoring* akan menampilkan beberapa data yang telah diambil oleh sensor yaitu suhu, kelembapan, cahaya dan gas ammonia
8. *Website* yang digunakan menggunakan Bahasa pemrograman HTML,CSS,Tailwind dan php native

1.5 Manfaat

Terdapat beberapa manfaat dari pembuatan sistem ini sebagai berikut :

1. Dapat membantu menstabilkan suhu dan kelembapan pada rumah burung walet
2. Dapat membuat burung walet lebih nyaman dan betah di rumah burung walet
3. Dapat membuat lingkungan burung walet lebih optimal sehingga dapat meningkatkan kuantitas dari sarang burung walet yang dihasilkan

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman yang dibahas dalam skripsi ini, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan penelitian serupa yang sudah pernah dilakukan dan terdapat sebuah landasan teori yang dapat berupa pengertian atau definisi yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan sistem *smart farming* pada sarang burung walet

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang hasil implementasi *website* dan alat serta pengujian kedalam sistem yang dibuat

BAB V: PENUTUP

Menguraikan tentang Kesimpulan dari hasil desain dan implementasi *smart farming* pada sarang burung walet serta saran yang menunjang pengembangan lebih lanjut.