

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan skala besar rata-rata memiliki lahan sekitar 1 hektar sampai 8 hektar. Dengan luasan seperti itu tentunya tidak mudah untuk pegawai peternakan melakukan pengawasan berkala secara cepat terhadap kondisi kandang. Padahal suhu, kelembaban, dan kualitas udara pada kandang memerlukan pengawasan secara cepat dikarenakan 3 parameter ini mudah sekali mengalami perubahan dan memiliki nilai yang mungkin berbeda-beda pada setiap kandang.

Ayam pullet adalah kandang ayam layer yang digunakan dalam proses pembesaran dari umur 0-16 minggu. Ayam layer adalah ayam ras petelur yang diternakkan khusus sebagai penghasil telur. Ayam layer berasal dari ayam tipe ringan dengan bobot hidup 1,5 - 2,0 kg/ekor, dan tipe medium atau tipe dwiguna yang dapat mencapai bobot hidup 3 kg/ekor. Untuk menghasilkan ayam layer yang berkualitas baik disamping pemberian pakan yang teratur, Faktor genetik biasanya berpengaruh 30 – 40 % sedangkan faktor lingkungan (kesempatan) berpengaruh 60 – 70 %. Meskipun factor genetik pengaruhnya lebih kecil, penampilan ternak tidak akan optimal bila ragam genetiknya cukup tinggi. Suhu, kelembaban, dan kualitas udara kandang juga harus diperhatikan dengan baik, Suhu yang dibutuhkan pada masa *starter* adalah 33°C -36°C, kelembabaan adalah 55 % - 70% dan kualitas udara maksimal 100 µg/m³. Sedangkan masa *grower* dan *developer* membutuhkan suhu 28°C – 31°C, kelembaban adalah 60 % - 75 % dan kualitas udara maksimal 100 µg/m³.

Kandang dengan sistem kandang tertutup *close house*, adalah kandang modern yang lebih efisien dan memuat produksi ayam yang lebih padat dari pada sistem kandang terbuka *open house*. Prinsip kandang tertutup yaitu menyediakan udara yang sehat, dengan membangun sistem ventilasi yang baik dan pergantian udara yang lancar yaitu menghadirkan udara sebanyak-banyaknya mengandung oksigen dan mengeluarkan gas yang berbahaya karbon dioksida dan amoniak. [1]

Berdasarkan masalah tersebut ada beberapa penelitian. Penelitian yang pertama adalah model sistem kandang ayam closed house otomatis menggunakan omron sysmac CPM1A oleh Agus Trisanto, Yetti Yuniati (2015). Penelitian ini membahas tentang pengontrolan kandang *close house* dengan PLC (*programmable logic control*) pada penelitian tersebut dapat meningkatkan efisiensi bobot ayam broiler pada umur 1 hari sampai 35 hari, dari pada kandang *open house*. Kondisi suhu pada kandang tertutup pada pengukuran pukul 12:00 didapat rata-rata pada usia 1- 7 hari keadaan suhu 32,5 °C, dan untuk usia 8 hari sampai 35 hari didapat 31,1°C, 30°C, 28,4°C dan 29,1°C. Keadaan kelembaban sesuai dengan kebutuhan kondisi ayam broiler. Pada pengukuran pukul 12:00 didapat rata-rata pada usia 1- 7 hari keadaan kelembaban 63, %, dan untuk usia 8 hari sampai 35 hari didapat 65,1 %, 67,5 %, 70,45 % dan 70,9 %. [2]

Penelitian kedua adalah rancang bangun sistem pemberi pakan ayam serta monitoring suhu dan kelembaban kandang berbasis atmega328 oleh Arief Budi Laksono (2017). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengontrol suhu, kelembaban dan pemberian pakan, penelitian ini hanya bisa mengontrol suhu dan kelembaban dengan batas maksimal yaitu suhu 30 °C dan kelembaban 65 %. Jika melebihi batas 30 °C, maka akan menyalakan blower dan jika dibawah suhu 30 °C maka akan mematikan blower. Sedangkan untuk kelembaban jika dibawah 65% akan menyalakan mist maker, dan jika kelembaban diatas 65 % maka akan mematikan mist maker. [3]

Penelitian ke tiga adalah desain sistem kandang ayam broiler tipe close house berdasarkan parameter suhu dan kelembaban oleh Andi Muhammad Syafar (2018), tujuan dari penelitian ini membandingkan keakuratan sensor DHT 11 dari alat thermometer dan hasil yang didapatkan rata-rata suhu 31,5 °C dan rata-rata kelembaban 70 %. Sedangkan pengujian menggunakan thermometer diperoleh nilai rata-rata suhu 31°C dan rata-rata kelembaban 69 %. Model prototype berguna dalam pemanfaatan kestabilan kandang pada suhu 31°C– 35°C dengan kelembaban 50 % - 70 %. [4]

Dari beberapa penelitian sebelumnya yang hanya bisa mengontrol suhu, dan kelembaban, belum mengontrol kualitas udara maka akan dibuat monitoring dan

kontrol suhu, kelembaban, dan kualitas udara pada kandang ayam pullet sistem tertutup.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang ada maka dapat ditentukan rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat monitoring dan kontrol suhu, kelembaban dan kualitas udara dikandang tertutup sehingga dapat menampilkan suhu, kelembaban dan kualitas udara secara *real time*?
2. Bagaimana mengimplementasikan alat monitoring dan kontrol suhu, kelembaban dan kualitas udara dikandang tertutup menggunakan mikrokontroler, serta pengaruh terhadap pertumbuhan ayam?

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian yang diusulkan ini dalam skripsi ini memiliki beberapa tujuan yaitu :

1. Merancang alat monitoring dan kontrol suhu, kelembaban dan kualitas udara dikandang tertutup sehingga dapat memberikan informasi suhu, kelembaban dan kualitas udara secara *real time*.
2. Mengimplementasikan alat monitoring dan kontrol suhu, kelembaban dan kualitas udara dikandang tertutup dengan menggunakan mikrokontroler sehingga bisa meminimalisir terjadinya penyakit pada ayam, serta mencapai target bobot yang diinginkan.

1.4 Sistematika Penelitian

Untuk Sistematika penelitian ini disampaikan beberapa bab antara lain sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat serta sitematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori dasar yang mendukung penelitian tugas akhir ini.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi yang digunakan untuk penelitian dan proses perancangan alat yang dikembangkan pada penelitian ini.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis terhadap hasil pembuatan dan pengujian alat yang menjadi objek penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang disampaikan penulis berdasarkan analisis dan pembahasan pada penelitian serta saran dari penulis untuk refrensi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

