

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam Broiler merupakan jenis ayam hasil dari budidaya teknologi peternakan yang memiliki ciri khas pertumbuhan yang cepat, sebagai penghasil daging dengan konversi pakan yang rendah dan siap dipotong pada usia 28-45 hari. Dalam berternak yang perlu diperhatikan antara lain menjaga suhu dan kelembaban kandang ayam yang sesuai. Suhu panas pada suatu lingkungan pemeliharaan ayam telah menjadi salah satu perhatian utama karena dapat menyebabkan kerugian ekonomi akibat peningkatan kematian dan penurunan produktivitas. Suhu dan kelembaban sekitar kandang sangat penting dilakukan di samping kualitas pakan, air dan ventilasi udara. Pada ayam bersifat homeotermik atau suhu tubuh ayam relatif stabil pada kisaran tertentu yaitu 32-32.9°C dan untuk kelembaban sendiri adalah 55%-60%.

Untuk membantu memudahkan para peternak ayam broiler dalam hal mengatur dan menstabilkan keadaan suhu di dalam kandang ayam broiler, maka dari itu dibuatlah Alat monitoring dan kendali suhu dan kelembaban pada peternakan ayam broiler. Alat yang digunakan untuk memonitoring dan mengendalikan suhu pada kandang ayam secara otomatis, Alat ini menggunakan sebuah sensor suhu dan kelembaban dan arduino Mega sebagai kendali utama dalam alat tersebut.

Dengan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dibuatlah inovasi untuk kemudahan memonitoring dan mengendalikan suhu pada peternakan ayam secara otomatis dan *mobile* dapat digunakan oleh para peternak ayam yang masih menggunakan alat manual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menerapkan sensor suhu dan kelembaban pada kandang ayam?
2. Bagaimana cara kerja sistem dapat cepat menstabilkan suhu kelembaban ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sensor Suhu dan Kelembaban akan membaca suhu dan kelembaban yang ada di dalam prototipe kandang ayam broiler dan akan mengirimkan data menuju arduino Mega yang berfungsi sebagai mikrokontroler.
2. Kipas dan Filamen elektrik akan menyala serta tirai otomatis akan membuka atau menutup sesuai dengan keadaan suhu dan kelembaban yang terbaca oleh sensor suhu dan kelembaban DHT22.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan di atas dapat disimpulkan bahwa ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merumuskan Batasan masalah, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Sensor yang digunakan pada alat ini adalah sensor suhu dan kelembaban DHT 22 dikarenakan lebih sensitif terhadap keadaan suhu dan kelembaban dibandingkan Sensor suhu dan kelembaban DHT11
2. Objek yang akan digunakan pada pengujian adalah keadaan suhu pada prototipe kandang Ayam Broiler.
3. SBM (*single Board Microcontoller*) yang digunakan pada alat ini adalah Arduino Mega.
4. Notifikasi berupa SMS yang akan dikirim ke Handphone.

1.5 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam proses pembuatan proyek akhir yang dilakukan sebagai berikut :

1. Sistem monitoring dan kendali

Pada sistem monitoring dan kendali suhu dan kelembaban pada kandang peternakan ayam broiler ini akan mendeteksi suhu dan kelembaban yang ada didalam prototipe kandang ayam broiler. Kemudian sistem akan melakukan perintah menyeimbangkan keadaan suhu dan kelembaban sesuai dengan kondisi yang cukup. Sehingga pengguna mengetahui keadaan suhu dan kelembaban didalam prototipe kandang melalui notifikasi SMS.

2. Arduino Mega 2560

Arduino Mega adalah alat yang berfungsi sebagai mikrokontroler. Alat yang bisa diprogram sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

3. Arduino IDE

Suatu software yang digunakan untuk memprogram perangkat Arduino. Menggunakan Bahasa C yang biasa disebut Bahasa tingkat menengah, sehingga mudah untuk melakukan komunikasi dengan perangkat keras.

4. Sensor DHT22

Suatu sensor yang berfungsi sebagai alat yang mendeteksi keadaan suhu dan kelembaban didalam prototipe kandang ayam broiler.

5. Filamen Elektrik

Suatu kawat filamen yang dapat dipanaskan mencapai suhu yang tinggi kemudian akan menghasilkan udara panas dan kemudian akan disalurkan keseluruh bagian prototipe dengan kipas. Filamen Elektrik membutuhkan suplai listrik AC yang dapat diatur tingkat kepanasannya berdasarkan konsumsi Watt yang dipakai.

6. Fan

Fan merupakan suatu alat yang biasa digunakan sebagai pendingin ruangan pendingin suatu komponen elektronik dan sebagai *exhaust*. Sama halnya dengan sistem ini, Fan disini mempunyai fungsi sebagai pendingin ketika keadaan suhu tinggi atau panas.

7. Modul GSM 800L V2

Modul GSM 800L V2 suatu perangkat yang berfungsi sebagai media komunikasi data antara sistem jaringan seluler. Pada sistem ini Modul GSM 800L v2 berfungsi sebagai perantara pengiriman notifikasi suhu dan kelembaban kepada pengguna menggunakan media SMS.

8. Motor Servo

Motor servo suatu perangkat putar yang dirancang dengan sistem control umpan balik. Sehingga motor servo dapat diatur arah putarannya sesuai dengan kebutuhan. Motor servo terdiri dari motor DC dan rangkaian potensiometer.

9. LCD (Liquid Crystal Display)

Suatu alat display elektronik yang menggunakan kristal cair sebagai media penampilan utama. LCD pada sistem berfungsi sebagai alat yang menampilkan hasil dari pembacaan sensor suhu dan kelembaban.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam pengerjaan pada Proyek Akhir ini dibagi menjadi berbagai tahap, yaitu analisa kebutuhan, perancangan sistem atau alat, pembuatan dan pengujian alat, dan terakhir adalah penyusunan laporan.

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap analisa kebutuhan ini dilakukan proses pengumpulan data-data tentang alat yang akan digunakan dalam proses pembuatan atau pembangunan alat monitoring dan kendali suhu pada kandang ayam broiler.

2. Perancangan Sistem

Setelah melalui tahap analisa kebutuhan atau pengecekan alat yang dibutuhkan, tahap selanjutnya akan dilakukan perancangan sistem untuk alat tersebut, dengan cara melakukan pengecekan alat dan bahan yang digunakan akan kompatibel atau tidak. Jika sudah kompatibel maka dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan alat untuk pengukur suhunya dan memasang dan menggabungkan semua bahan-bahan yang sudah dipilih agar semua alat dan bahan dapat saling terhubung dan terkontrol sehingga alat dapat digunakan.

4. Pengujian

Setelah selesai pada tahap perancangan alat makan langkah selanjutnya dilakukan pengujian fungsi dan kendali alat monitoring dan kendali suhu menggunakan *handphone* memanfaatkan sinyal GSM dan menyalakan alat tersebut.

5. Penyusunan Laporan

Pada tahap penyusunan laporan ini adalah tahap yang digunakan sebagai dokumentasi dan mencatat tahap-tahap yang telah dikerjakan pada penyusunan Proyek Akhir.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Dalam proses pengerjaan Proyek Akhir ini, pembuatan jadwal pengerjaan dengan tujuan semua dapat berjalan dengan lancar dan terjadwal.

Tabel 1. 1 Jadwal pengerjaan proyek akhir

No	Metode Pengerjaan	Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir																			
		Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisa Kebutuhan	■	■	■	■																
2	Perancangan Sistem					■	■	■	■												
3	Implementasi									■	■	■	■								
4	Pengujian Alat					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
5	Penyusunan Laporan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■