

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber protein yang ada saat ini sangatlah banyak, salah satu yang menjadi pilihan masyarakat yaitu daging ayam. Dengan seiring berkembangannya populasi membuat kebutuhan akan daging ayam semakin tinggi. Maka dari itu pengembangbiakan unggas ayam harus sesuai dengan tingginya kebutuhan ayam. Masih banyak peternak yang belum optimal dalam proses pengembangbiakan telur ayam yang disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi diantaranya lain seperti suhu (*temperature*), ventilasi (*ventilation*), kelembaban udara (*humidity*) dan posisi telur. Kemampuan penetasan ayam juga dipengaruhi oleh terbatasnya induk ayam yang hanya dapat mengeramkan beberapa telur saja dalam satu induk ayam (Anonim 2010).

Dalam bidang peternakan ayam masalah yang dihadapi yaitu bagaimana menetas telur dalam skala banyak namun dalam waktu yang bersamaan. Karena kemampuan induk ayam yang hanya bisa mengerami telur ayam maksimal 10 butir telur. Tentu itu menjadi masalah besar karena kebutuhan ayam yang sangat tinggi. Pada prinsipnya untuk menetas telur ayam dengan cara menjaga kestabilan suhu pada telur sesuai dengan suhu yang dibutuhkan. Embrio akan berkembang bila suhu udara sekitar telur minimal 700F (21,11⁰C) namun pada kondisi ini perkembangan embrio sangat lambat. Dibawah suhu udara minimal ini jelas embrio tidak akan mengalami perkembangan atau gagal penetasannya. Sehingga suhu ideal yang dibutuhkan untuk penyimpanan telur agar pertumbuhan embrio efektif adalah berkisar diantara 38C-40⁰C (Bambang, 1998:66). Maka dari itu diperlukan alat penetas yang dapat menetas telur dalam jumlah banyak yaitu inkubator penetas telur ayam.

Mesin penetas telur saat ini banyak kita jumpai di pasaran sehingga dapat memudahkan peternak ayam dalam mengembakbiakan telur ayam dalam jumlah yang banyak, sehingga mampu memenuhi tingginya kebutuhan ayam di pasaran. Namun mesin penetas telur di pasaran saat ini belum sepenuhnya otomatis masih membutuhkan tenaga manusia yang rutin untuk mengoperasikan alat tersebut.

Sehingga hal tersebut dapat menyita waktu, apalagi sebagian peternak menjadikan usaha ini sebagai usaha sampingan. Untuk mengatasi hal tersebut maka dibuat mesin inkubator telur ayam secara otomatis yang berbasis sensor DHT 11. Karena mesin penetas tidak luput dari temperature yang dimana suhu yang ada pada mesin tersebut harus sesuai dengan suhu yang ada pada induk ayam. Maka dari itu sensor DHT 11 ini diterapkan pada mesin inkubator telur ayam sehingga mesin dapat bekerja otomatis dengan suhu yang sesuai seperti di set point dan dapat menghasilkan penetasan yang optimal.

Hal yang tidak kalah penting dari suhu untuk membuat mesin tetas otomatis ini yaitu pemutar rak otomatis dan juga air sebagai kelembaban di area inkubator. Oleh karena itu dalam pengembangan teknologi terkini penelitian yang dilakukan mengenai inkubator penetas telur ayam berbasis DHT 11. Alat ini mampu mengontrol suhu sesuai set point, sehingga diharapkan tidak terjadi fluktuasi suhu dalam mesin tetas. Alat ini juga dilengkapi dengan kipas dan air untuk mengontrol kelembaban melalui sensor DHT 11, juga menggunakan rak pemutar telur otomatis dengan menggunakan motor dynamo untuk mengatur kemiringan telur agar suhu yang diperoleh telur merata. Dengan adanya perkembangan teknologi khususnya dalam bidang peternakan ayam, hal inilah yang melatar belakangi penulis membuat alat mesin tetas telur ayam otomatis. Alat tersebut berjudul “Inkubator Penetas Telur Ayam Otomatis Berbasis Sensor DHT 11”.

1.2 Rumusan Masalah

Pada tugas akhir “Inkubator Penetas Telur Ayam Otomatis Berbasis Sensor DHT 11” dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain:

1. Bagaimana merancang dan membuat alat inkubator penetas telur ayam otomatis berbasis sensor DHT 11.
2. Bagaimana prinsip kerja sistem inkubator penetas telur ayam otomatis berbasis sensor DHT 11.
3. Bagaimana persentase tingkat keberhasilan penetasan telur menggunakan alat inkubator penetas telur ayam otomatis berbasis sensor DHT 11.

1.3 Batasan Permasalahan

Agar penyusunan Tugas Akhir ini lebih terarah pada permasalahan yang melatar belakangi dan terfokus pada tujuannya, maka ditentukan batasan permasalahan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Pengendali mikrokontroler ATMEGA 328 sebagai IC kendali utama sistem serta DHT 11 sebagai kontrol sensor suhu dan kelembaban
2. Motor yang digunakan untuk memutar rak telur adalah motor dinamo berbasis RTC (*Real Time Clock*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan melaksanakan proyek penelitian pada Tugas Akhir yang penulis susun adalah sebagai berikut:

1. Merancang sebuah alat penetas telur ayam otomatis berbasis sensor DHT 11.
2. Menentukan suhu dan kelembaban yang ideal dalam proses penetasan telur serta waktu untuk memutar rak telur.
3. Menguji dan menganalisis tingkat keberhasilan penetasan telur ayam menggunakan alat inkubator penetas telur ayam otomatis berbasis sensor DHT 11.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mempermudah peternak dalam memberikan pakan untuk ayam petelur secara otomatis berbasis *real time clock*.
2. Memudahkan bagi peternak ayam petelur sehingga proses penetasan telur dapat dilakukan secara otomatis, dengan hanya memonitoring tanpa ada tindakan konvensional yang dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, susunannya terdiri dari lima bab yang masing-masing bab-nya akan menjelaskan sebagai berikut:

I. PENDAHULUAN

Pada BAB I mendeskripsikan mengenai latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika dalam penulisan laporan pengerjaan proyek tugas akhir ini.

II. TINJAUAN PURTAKA DAN DASAR TEORI

Pada BAB II mendeskripsikan teori yang digunakan serta teori yang berhubungan tentang inkubator penetas telur ayam otomatis berbasis sensor DHT 11.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III mendeskripsikan tentang seluruh tahapan yang akan dilalui dalam pelaksanaan proyek tugas akhir ini. Dimulai dari digram alir penelitian, dan objek penelitian.

IV. ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV mendeskripsikan tentang hasil penelitian, analisis dari hasil penelitian dan pembahasan tentang kendala apa saja yang terjadi pada saat penelitian dilaksanakan.

V. PENUTUP

Pada BAB V mendeskripsikan tentang kesimpulan dari Tugas Akhir yang dilakukan pada bab sebelumnya serta saran untuk adanya perubahan pengembangan penelitian yang dapat dilakukan di kemudian hari.