

BAB I

PENDHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang sangat cepat di Indonesia ini berdampak pada tingkat konsumsi masyarakat meningkat, pada khususnya akan kebutuhan daging unggas maupun telurnya yang kaya investasi sekaligus lahan bisnis yang cukup menggiurkan bagi masyarakat. Khususnya di daerah pedesaan tingginya tingkat konsumsi terhadap unggas, seperti telur dan daging ayam, harus disertai dengan ketersediaan yang memadai. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka diperlukan indukan yang cukup dan cocok untuk spesialis bertelur[1]. Khususnya pada ayam KUB yang merupakan salah satu jenis ayam pedaging dan petelur. Ayam Kampung Unggul Balitbang (KUB) merupakan ayam kampung asli seleksi dari Balai Penelitian Ternak (Balitnak). Ayam KUB memiliki keunggulan yaitu mengeram rendah dan produksi telur tinggi, sehingga menjadi indukan penghasil DOC (*female line*) yang banyak. Saat ini Konsumsi daging dan telur ayam kampung di masyarakat dari tahun ketahun mengalami peningkatan sedangkan produksinya belum mampu sepenuhnya memenuhi kebutuhan masyarakat[2].

Tingginya kebutuhan masyarakat akan daging ayam membuat proses pengembangbiakan menjadi sangat penting. Kenyataan tersebut membuat kebutuhan ayam yang begitu tinggi tidak di seimbangi dengan proses pengembangbiakan yang optimal karena banyak faktor yang menyebabkan telur ayam tidak menetas seperti faktor suhu (*Temperature*), ventilasi (*ventilation*), kelembapan udara (*humidity*) dan posisi telur saat di inkubator. Kemampuan penetasan telur ayam juga terbatasnya pada induk ayam yang hanya dapat mengeramkan satu telur dan hanya satu induk[3].

Berkembang pesatnya teknologi saat ini memberikan banyak inovasi pada setiap bidang, terutama pada bidang peternakan ayam. Sebelum adanya sebuah teknologi peternakan ayam, pemilik peternak masih melakukan secara manual atau

konvensional dengan jarak panen sekitar 21 sampai 30 hari masa panen untuk satu induk ayam. Hal ini menjadi masalah tersendiri bagi perternak ayam yang hanya memiliki induk siap panen yang masih sedikit[4]. Terutama pada indukan ayam KUB yang dimana sudah dikurangi sifat pengeramnya. Maka dari itu, muncul inovasi-inovasi baru yang berkembang sampai saat ini seperti alat penetas telur ayam otomatis. Yang mana alat penetas telur ini sampai saat sekarang terus mengalami *upgrade* untuk mendapatkan tetasan telur yang lebih baik.

Alat penetas telur adalah sebuah alat yang digunakan untuk membantu menetas telur ayam secara otomatis tanpa dierami oleh induk ayam. Mesin ini memiliki sumber pemanas yaitu pada lampu pijar yang diletakkan diatas rak telur. Suhu dan kelembaban ideal yang dibutuhkan telur pada saat proses pengeraman berkisar antara $36^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ dan kelembabannya berkisar antara 55% - 65% [5]. Proses menetas telur menggunakan alat penetas telur memiliki banyak keuntungan dan kemudahan dibandingkan dengan dierami induk ayam. Salah satunya yaitu telur dapat ditetaskan dalam jumlah banyak. Tetapi disamping itu dibutuhkan ketekunan dan ketelitian dalam pembuatan alat penetas, mulai dari seleksi telur, cara penyimpanan telur (posisi/letak telur), temperatur serta kelembaban yang harus dijaga.

Dalam sebuah alat yang menggunakan sistem kerja otomatis perlu dilakukan pengecekan atau pantauan secara berkala agar alat yang digunakan selalu sesuai dengan setingannya. Oleh karena itu, agar membuat pengecekan lebih mudah dan lebih menghemat waktu dirancanglah suatu sistem monitoring pada alat penetas telur otomatis. Sistem Monitoring ini dilakukan dengan memonitor nilai suhu dan kelembaban melalui web. Kemudian, agar tidak seringnya pintu alat penetas telur otomatis dibuka untuk melihat keadaan telur karna dapat mempengaruhi suhu pada alat penetas telur, dibuatlah monitoring secara visual yang menampilkan keadaan di dalam alat penetas telur.

Pada sebuah alat tentunya keefisienan dari alat tersebut haruslah dilihat dan di cek tingkat keberhasilannya dalam menjalankan sebuah sistem sampai keluarnya output yang diinginkan. Maka dari itu diperlukan sebuah Analisa pada suatu alat untuk mengetahui tingkat keberhasilan alat tersebut. Seperti halnya pada alat penetas telur otomatis harus dilakukan Analisa terhadap proses output yang

dihasilkan apakah sesuai dengan settingannya atau tercapainya output dari alat tersebut

Maka dari itu, berdasarkan latar belakang di atas, penulis mencoba untuk membuat Analisa dari sebuah alat penetas telur yang akan penulis buat untuk meneliti keefisienannya dalam menetaskan telur. Sehingga berdasarkan uraian di atas penulis mengambil judul laporan akhir “ **Analisa Tingkat Keberhasilan Penetasan Telur Pada Alat Penetas Telur Ayam KUB Otomatis Dengan Sistem Monitoring Berbasis Web Secara Realtime**”.

1.2 Perumusan Masalah

Alat penetas telur otomatis merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menetaskan telur dengan sistem pengontrolan suhu dan kelembaban yang dilakukan secara otomatis. Untuk mempermudah proses pemantauan pada alat penetas telur otomatis, maka dibuatlah suatu sistem yang digunakan untuk memantau suhu dan kelembabannya. Pada sebuah alat dengan sistem kerja otomatis selama pengoperasiannya tentunya harus dilakukan analisa dari kinerja alat tersebut apakah sistem yang dijalankan sesuai dan selalu stabil. Selain dari kinerja alat yang harus selalu stabil, terdapat juga faktor faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan penetasan telur. Dari semua hal tersebut haruslah diperhatikan agar mendapatkan tingkat keberhasilan penetasan telur yang tinggi. Sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dirumuskan masalah :

1. Pengaruh sistem pengontrolan suhu dan kelembaban pada alat penetas telur ayam kub otomatis terhadap telur.
2. Persentase Tingkat keberhasilan penetasan telur ayam kub menggunakan alat pentas telur otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka penulis lebih menekankan pada:

1. Pengontrolan suhu dan kelembaban pada alat penetas telur ayam KUB otomatis menggunakan sensor DHT22 dengan sistem monitoring pada platform thinger.io dan monitoring visual menggunakan ESP32-CAM.
2. Pengaruh yang diberikan oleh alat penetas telur otomatis terhadap telur yang ditetaskan.
3. Faktor faktor yang menyebabkan kegagalan dan keberhasilan penetasan telur serta persentase tingkat keberhasilan penetasan telur pada alat penetas telur ayam KUB otomatis.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh suhu dan kelembaban terhadap proses penetasan telur ayam KUB.
2. Mengetahui pengaruh yang diberikan alat penetas telur otomatis terhadap telur di dalam ruang tetesan.
3. Menganalisis dan mengetahui persentase tingkat keberhasilan penetasan telur menggunakan alat penetas telur ayam KUB otomatis.

1.4.2 Manfaat

1. Sebagai suatu kajian dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan dapat dijadikan sebagai tambahan data mengenai tingkat keberhasilan penetasan telur menggunakan alat penetas telur otomatis.
2. Memberikan informasi mengenai faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan penetasan telur menggunakan alat penetas telur ayam otomatis.
3. Menambah informasi bagi masyarakat yang ingin membuat alat penetas telur otomatis dan mengetahui kinerja pada alat yang telah dibuat.

1.5 Metode Penelitian

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam pembuatan alat ini, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data.

2. Metode Eksperimen

Yaitu metode melakukan tahap untuk perancangan sistem alat dan sistem monitoring melalui web.

3. Metode Observasi

Merupakan metode pengamatan terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

4. Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan tugas akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengutarakan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang akan digunakan dan tahap-tahap perancangan atau mendesign 3D, skema rangkaian, blok diagram, flowchart, serta variable yang akan dibahas .

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan mengenai pembahasan dari topik permasalahan serta analisa hasil pengujian data dari penelitian yang dilakukan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan juga saran dari penulis mengenai laporan akhir.