

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan populasi penduduk di Indonesia mengakibatkan meningkatnya permintaan terhadap produk hasil ternak. Di bandingkan dengan ternak besar seperti (sapi, kerbau atau kambing) unggas merupakan produk yang paling dinikmati karena harganya yang lebih terjangkau. Salah satu unggas yang cukup digemari di Indonesia adalah ayam. Ayam merupakan unggas yang mudah ditenak. Hampir semua bagian dari ayam dapat dimanfaatkan dari mulai daging, telur sampai dengan kotorannya yang dapat digunakan sebagai pupuk.

Ayam yang dipelihara secara tradisional biasanya berkembang secara ilmiah. Setelah ayam bertelur, induk ayam akan mengerami telurnya. Pada waktu pengeraman inilah proses bertelur akan berhenti dan setelah telur menetas induk ayam masih harus merawat anaknya sampai kurang lebih 1,5 bulan. Setelah anak ayam dilepas, kegiatan bertelur akan dimulai kembali. Dari masalah tersebut maka dibuatlah mesin penetas telur yang nantinya akan membantu dalam proses penetasan telur. Dengan cara demikian induk ayam dapat bertelur kembali tanpa dibebani tugas mengerami dan merawat anak ayam.

Pada mesin penetas konvensional suhu ruangan hanya bergantung pada lampu pijar, sehingga suhu pada ruangan tidak stabil seperti kondisi seharusnya. Pada umumnya suhu untuk menetas telur ayam adalah 37-40°C dan memerlukan kelembapan 50-60%. Selain itu pada proses penetasan konvensional peternak

dihadapkan dengan penjadwalan pembalikan telur yang harus dilakukan minimal 3x sehari. Hal ini sangat penting jika telur terlalu lama pada posisi tersebut maka embrio pada telur akan mati karena kuning telur menempel pada cangkang telur. Pada mesin penetas telur yang sudah otomatis biasanya pembalikkan hanya berupa memiringkan wadah sejauh 45°. Hal ini masih dapat menyebabkan kuning telur menempel pada cangkang yang mengakibatkan anakan ayam menjadi cacat atau gagal menetas.

Ada beberapa penelitian tentang mesin penetas telur, Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Mesin Penetas Telur Sistem Turning Berbasis Mikrokontroler ARM STM 32 F4 **Error! Reference source not found.**, pada penelitiannya dijelaskan bahwa pemantau kelembapan menggunakan soil moisture dimana sensor tersebut kurang cocok karena sensor tersebut digunakan untuk mengukur kelembaban pada tanah. Di penelitian kedua yang berjudul Sistem Monitoring Dan Pengontrolan Temperatur Pada Inkubator Penetas Telur Berbasis PID **Error! Reference source not found.**, penggerak atau pembalik telur masih manual dimana masih membutuhkan orang untuk membalik telur setiap 6 jam sekali. Dari permasalahan tersebut maka dibuatlah alat Mesin Penetas dan Monitoring Telur Berbasis Arduino dan Telegram agar nantinya mesin penetas ini menjadi lebih baik dan mungkin bisa mempercepat dalam proses penetasan telur.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah :

1. Bagaimana cara menstabilkan suhu dan kelembaban dalam mesin penetas telur ?
2. Bagaimana cara untuk memantau kondisi telur jika berada di luar kota ?
3. Bagaimana cara memutar telur secara otomatis ?

## **1.3 Tujuan**

Tugas akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Membuat mesin penetas telur yang bisa dipantau melalui smartphone.
2. Mengurangi kegagalan dalam proses penetasan telur
3. Membuat mesin penetas telur yang bisa menampung lebih dari 20 telur.

## **1.4 Manfaat**

Dari tujuan tersebut, penelitian ini diharapkan akan membawa manfaat sebagai berikut:

1. Dapat memantau kondisi telur dengan smartphone.
2. Bisa mengontrol suhu, kelembaban dan pemutaran secara otomatis.
3. Dapat mengurangi tingkat kegagalan dalam proses penetasan.

## **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini :

1. Alat ini menggunakan mikrokontroler ESP32-CAM OV2640 untuk pemroses data dan pengambilan gambar

2. Pengontrolan suhu antara 37°-40°C dan kelembaban 50-60%.
3. Kapasitas telur yang bisa ditampung lebih dari 20 butir telur
4. Telur yang ditetaskan adalah telur ayam

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, perencanaan dan pembuatan alat, hasil dan pembahasan, serta penutup. Berikut sistematika dalam penulisan skripsi ini yaitu :

1. Bab I pendahuluan, membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan
2. Bab II tinjauan pustaka yang berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian
3. Bab III metode penelitian, menjelaskan tentang rencana pembuatan alat, studi literature dan pengujian alat
4. Bab IV perencanaan dan pembuatan alat, menjelaskan tentang desain Mesin Penetas Telur, sistematika atau cara kerja mesin penetas telur, analisa, pengujian alat, mmenjelaskan hasil dan pembahasan dari berbagai pengujian
5. Bab V penutup, menjelaskan tentang kesimpulan dari tugas akhir ini dan saran-saran untuk pengembangan alat lebih lanjut