

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu penerapan teknologi dalam dunia peternakan adalah penggunaan mesin tetas telur atau biasa disebut dengan inkubator penetas telur. Pada dasarnya inkubasi telur merupakan cara yang digunakan untuk memproses perkembangan embrio di dalam telur fertil sampai telur tersebut menetas oleh indukannya. Kebutuhan masyarakat akan ketersediaan daging dan telur ayam akan menjadi suatu masalah jika para peternak tidak sanggup untuk memenuhi permintaan pasar. Dalam kasus ini induk ayam hanya dapat mengerami telurnya maksimal sekitar 10 sampai 12 butir saja. Oleh karenanya digunakanlah mesin tetas telur yang dapat membantu para peternak untuk meningkatkan produktifitas dan daya tetas telur sehingga penetasan menjadi efisien dan banyak, Dengan penggunaan alat ini maka waktu yang seharusnya digunakan induk unggas untuk mengerami telurnya dapat dialihkan untuk bersiap bertelur kembali

Inkubator penetas telur dijual dengan harga dan kapasitas telur yang beragam. Mekanisme dari inkubator ini adalah dengan menghangatkan telur sedemikian rupa seperti pada saat dierami oleh induknya sehingga telur dapat menetas. Untuk menghangatkan telur di dalam alat inkubator secara otomatis biasanya digunakanlah bantuan termostat yang akan menjaga suhu tetap pada batas yang ditentukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan inkubator buatan otomatis yang mengontrol parameter di dalam ruangan dan proses untuk deteksi kematangan guna menghasilkan telur berkualitas tinggi untuk pasar ekonomi produksi balut dan penoy. Selain itu, tujuannya adalah untuk. membangun inkubator buatan otomatis empat lapis yang mengontrol pengaturan suhu dan kelembaban, pembubutan telur, ventilasi dan proses candling menggunakan Arduino dan untuk mengembangkan peralatan candling berbantuan kamera untuk identifikasi kesuburan dan kematangan telur.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana Perancangan inkubator prototipe inkubator telur ayam ?
2. Bagaimana kinerja sensor suhu, kelembaban, dan gerak pada prototipe?

## **1.3 Ruang Lingkup**

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep yang sudah dibuat dari awal dan agar tidak meluas maka diberikan Batasan:

- a. Rancang bangun atau perancangan sistem inkubator yang dilengkapi dengan kamera untuk pemantauan perkembangan telur ayam.
- b. Pengembangan aplikasi berbasis kamera yang dapat memantau dan merekam perkembangan telur ayam dari waktu ke waktu.
- c. Pengembangan algoritma pengolahan citra untuk mengidentifikasi tahapan perkembangan telur, seperti cangkang yang pecah, telur yang berdaya hidup, atau embrio yang berkembang terlalu lambat
- d. Mengevaluasi kinerja inkubator dalam meningkatkan tingkat kelangsungan hidup telur ayam, kecepatan perkembangan embrio, dan hasil penetasan secara umum.
- e. Menganalisis efisiensi dan ekonomi dari penggunaan inkubator dibandingkan dengan metode inkubasi konvensional.
- f. Menghasilkan panduan praktis tentang penerapan inkubator dalam industri pemuliaan ayam.
- g. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat dilakukan studi lanjutan untuk pengembangan teknologi inkubator pada spesies lain atau jenis inkubator lainnya.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **A. Tujuan penelitian**

- 1) Untuk membuat rancangan prototipe inkubator telur ayam
- 2) Untuk mengetahui kinerja sensor suhu, kelembaban, dan gerak pada prototipe

### **B. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian sebagai berikut

- 1) Meningkatkan keberhasilan penetasan telur ayam dengan memantau secara real-time menggunakan kamera pada inkubator, sehingga dapat mengurangi resiko adanya telur yang tidak menetas atau kemungkinan kematian embrio.
- 2) Memberikan kemudahan bagi peternak atau pemilik inkubator untuk mengawasi dan mengontrol perkembangan telur ayam tanpa harus membuka inkubator secara fisik, sehingga meminimalkan risiko kontaminasi dan perubahan suhu atau kelembaban yang tidak diinginkan.