

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peternakan ayam di Indonesia memiliki berbagai hasil produksi, salah satunya adalah peternakan yang menghasilkan telur tetas yang merupakan bagian dari peternakan ayam ras petelur. Untuk menghasilkan telur, unggas berupa ayam melakukan reproduksi melalui pembuahan atau fertilisasi internal.

Dalam dunia perunggasan, usaha peternakan ayam ras petelur mengalami perkembangan yang pesat dan umumnya bersifat komersial (Pelafu et al., 2018). Juga pada bisnis peternakan ayam petelur saat ini memiliki peluang yang sangat baik untuk dikembangkan (Widyantara, Agung, & Sri, 2017).

Salah satu proses yang ada pada peternakan ayam adalah pemilihan telur yang akan di tetaskan dan mana yang akan di teruskan ke pasaran sebagai telur konsumsi, hal tersebut dibagi berdasarkan pemilahan antara telur yang fertil dan infertil. Dimana telur yang dianggap fertil akan di kelompokkan ke telur yang akan di tetaskan dan yang infertil akan dikelompokkan pada telur yang akan di jual ke pasaran. Pengelompokan tersebut juga berguna untuk mengurangi penyebaran gas amoniak yang dikelurkan telur dengan embrio mati didalamnya bila pecah.

Salah satu cara pedeteksian adanya embrio dalam telur adalah dengan cara di teropong yang biasanya dilakukan oleh teknisi kandang ayam menggunakan alat peneropong telur. Selain berguna untuk mengetahui adanya embrio dalam telur, peneropongan juga berguna untuk melihat perkembangan embrio ayam dalam telur serta untuk pendataan jumlahnya.

Untuk pendataan telurnya sendiri masih dilakukan dengan mengisi form secara manual pada kertas, belum terdigitalisasi hasil pendataannya membuat hasil pendataan retan hilang, tingkat pengawasan yang lebih rendah, dan kesulitan saat mengaksesnya (Hafidh Ichsan, 2015).

BPT (Balai Penelitian Ternak) atau yang juga dikenal sebagai Balitnak, menjadi salah satu lembaga yang melaksanakan penelitian terhadap ternak, yang salah satunya adalah ternak jenis unggas, hadir demi mengembangkan bidang

peternakan Indonesia. Pada kawasan Balitnak sendiri terdapat tempat peternakan ayam yang memadai sebagai salah satu sarana penelitian, Balitnak juga telah mengadakan BIMTEK (Bimbingan Teknis) untuk disadap ilmunya untuk dimanfaatkan di masyarakat karena Balitnak telah menjadi satu-satunya lembaga riset penghasil ayam kampung unggul pada tahun 2018 (Balitnak, 2018).

Dengan hadirnya teknologi yang saat ini sudah semakin berkembang yang dapat digunakan sebagai akses untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, riset data yang lebih luas dan pendataan yang lebih kekinian (Aisyah, 2017). Dengan adanya teknologi juga dapat meningkatkan kualitas ayam yang dihasilkan Balitnak, bukan hanya telur ayam kampung, tapi juga jenis ayam lain.

Dengan memanfaatkan teknologi demi mendukung perkembangan penelitian ternak ayam dan pendataannya maka tergasalah sebuah konsep dengan dukungan salah satu bagian dari ilmu komputer dengan judul “Identifikasi Fertilitas Telur Ayam Dengan *Pulse Sensor* Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Raspberry Pi”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, adapun identifikasi masalah yang akan dibahas, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara meningkatkan kualitas ayam hasil tetasan dari peternakan ayam pada Balitnak?
2. Bagaimana tahapan proses pendeteksian fertilisasi pada embrio dalam telur ayam dengan memanfaatkan teknologi *pulse sensor*?
3. Bagaimana cara menyediakan sistem pendataan telur ayam dengan memanfaatkan *internet of things*?

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan produksi ayam dengan kualitas yang baik dengan memperhatikan detak jantung embrio ayam dengan menggunakan *pulse sensor* yang di dukung dengan sistem IOT

2. Membantu peternak ayam petelur dalam proses pendeteksian telur ayam fertil, yang selanjutnya akan dikelompokkan.
3. Dapat menjadi gerbang untuk menghadirkan teknologi pada bidang penelitian dan budi daya ayam.

#### 1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diperoleh dari tugas akhir ini antara lain:

1. Dengan menggunakan sistem pendeteksian fertilisasi telur ayam, akan dapat membantu peternak telur ayam dalam meningkatkan keberhasilan penetasan dan kualitas telur ayam.
2. Dapat menjadi salah satu media pembelajaran dan penambahan variabel karakteristik telur ayam yang akan menetas ayam yang berkualitas
3. Dengan menggunakan sistem ini peternak ayam petelur lebih mudah dalam melakukan pengontrolan kualitas telur ayam serta pendataannya dengan lebih leluasa.

#### 1.5 Batasan Masalah

Penulisan tugas akhir ini dibatasi pada hal-hal

1. Analisa terhadap pentingnya pemisahan telur fertile dan infertile pada banyaknya jumlah telur yang berhasil menetas, menggunakan metode observasi dan wawancara.
2. Analisa kebutuhan dalam pembuatan pembangunan sistem *clustering* fertilisasi pada telur ayam berbasis raspberry pi menggunakan Diagram (UML) *Unified Modeling Language*, yaitu *Use Case* dan Diagram aktivitas.
3. Mengetahui penggunaan metode yang dibutuhkan dan sesuai pada penelitian, dan keperluan dalam perencanaan, perancangan dan pembuatan sistem.
4. Penggunaan aplikasi berbasis web dalam penambahan fitur pendataan berapa jumlah telur fertil dan infertil.

#### 1.6 Metodologi Ringkas

Metodologi penelitian merupakan sebuah cara untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang spesifik, dimana permasalahan tersebut disebut juga dengan permasalahan penelitian. Metodologi yang digunakan dalam menganalisa

masalah dalam penelitian ini menggunakan metode PIECES, Untuk metode yang digunakan untuk perancangan sistem adalah PPDIOO, dan metode selanjutnya yang digunakan pengimplementasian Sistem adalah metode *Prototyping*, serta dalam pengumpulan data untuk penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara, dan studi literatur.

## **1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan, sebagai berikut:

### **BAB 1 – Pendahuluan**

Bab ini merupakan bagian pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang, kerangka berpikir, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 – Tinjauan Pustaka**

Bab ini merupakan bagian yang menjabarkan teori-teori pendukung Tugas Akhir berdasarkan tinjauan kepustakaan yang dilakukan terhadap beberapa buku, laporan atau tulisan sejenis, yang berhubungan dengan pembuatan Prototipe Sistem Pengelompokan Fertilisasi Telur Ayam Berbasis Raspberri Pi Menggunakan Pulse Sensor.

### **BAB 3 – Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi penjelasan metodologi penelitian sebagai cara sistematis dalam menyusun ilmu pengetahuan dalam kegiatan penelitian berbasis *Information Technology* (IT).

### **BAB 4 – Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi penjelasan hasil dan pembahasan dari konsep yang diteliti, mencakup gambaran konsep yang diusulkan dari pengelompokan fertilisasi telur ayam berbasis Raspberri Pi menggunakan pulse sensor.

### **BAB 5 – Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi penjelasan kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan.