

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Ayam Arab (bukan ras) merupakan salah satu Sumber Daya Genetik Nasional yang sudah dikembangkan pemerintah dalam upaya mewujudkan kemandirian pangan Nasional. Kontribusi ayam Buras sebagai penyedia daging unggas nasional menempati urutan ke dua setelah ayam broiler, sedangkan urutan ketiga, keempat dan kelima adalah ayam Ras petelur, Itik, dan Entok [1]. Data Statistik pada tahun 2017 mencatat bahwa populasi ayam arab di Indonesia sudah mencapai 310.521.059 ekor, sedangkan populasi ayam broiler, ayam ras petelur, itik dan entok, masing-masing 1.698.368.741, 166.722.647, 49.709.403 dan 8.439.232 ekor [1].

Ayam Arab adalah salah satu jenis ayam petelur yang memiliki prospek pasar yang baik untuk dikembangkan di Indonesia karena produksi telurnya relatif tinggi mencapai sekitar 190 – 250 butir perekor / tahun. Karakteristik telur menyerupai telur ayam lokal dengan bobot telur sekitar 30 – 35 gram dan hampir tidak memiliki sifat mengeram sehingga waktu bertelurnya lebih panjang [2].

Ayam Arab memiliki keunggulan semua sifat yang ada pada ayam Buras, seperti tahan penyakit, konsumsi pakan yang rendah serta mudah di pelihara, Namun ayam Arab ini hampir tidak memiliki sifat mengeram, sehingga produksi telurnya lebih banyak [3]. Oleh sebab itu, masyarakat khususnya masyarakat Sukadana tertarik untuk memelihara ayam arab sebagai usaha sampingan untuk memenuhi kebutuhan keluarga di samping ia sebagai petani, namun dalam hal ini untuk mendapatkan keturunan ayam Arab berikutnya

maka harus di lakukan penetasan buatan dengan mesin penetas telur, baik penetas telur konvensional maupun tradisional.

Masalah utama yang dihadapi peternak ayam Arab adalah keterbatasan produksi bibit, produksi bibit masih tergolong minim sehingga tidak mampu memproduksi telur yang lebih banyak, sedangkan kebutuhan akan telur semakin meningkat [4]. Oleh sebab itu di perlukan produksi bibit secara mandiri dengan memanfaatkan alat penetas telur konvensional sehingga dapat meningkatkan produksi bibit dan bisa memenuhi kebutuhan konsumen. Permintaan akan unggas tersebut setiap bulannya meningkat cukup tajam, seiring dengan menjamurnya warung-warung makan dan restaurant yang menyediakan menu berbahan dasar unggas, untuk memenuhi permintaan tersebut kita tidak hanya cukup mengandalkan cara tradisional karena tidak bisa memproduksi dengan cepat, tetapi diperlukan dengan teknologi yang dapat mempercepat dan mempermudah dalam penetasan telur, yaitu dengan mesin penetas telur [5].

Dari berbagai sumber referensi atau penelitian yang sudah di lakukan sebelumnya untuk sistem penetasan telur ayam, masih belum ada yang membahas penetasan telur ayam Arab guna mempermudah masyarakat Sukadana dalam hal penetasan melalui mesin tetas telur. Dari hasil survei di lapangan, masyarakat sukadana masih menggunakan sistem tetas tradisional dengan cara di erami oleh induk ayam biasa dengan sehingga masih tergolong kurang efektif. Untuk bibit ayam Arab sendiri masyarakat Sukadana masih membeli bibit ayam Arab di pasar yang masih tergolong langka dan mahal.

Mesin penetasan telur sudah banyak namun sampai sekarang masih belum ada mesin tetas yang dilengkapi dengan beberapa komponen untuk otomatisasi, sehingga cara pergantian air didalam inkubator telur masih dikerjakan secara manual. . Kelemahan mesin tetas konvensional ini antara lain, pergantian air dengan tangan masih secara manual sehingga jika kelembapannya turun kita masih perlu menambahkan air kembali yang dapat berdampak pada kematian embrio. Berdasarkan kelemahan tersebut maka akan didesain mesin tetas otomatis dengan menambahkan beberapa komponen otomatisasi. Otomatisasi yang dimaksud adalah membuat desain baru mesin dengan pompa otomatis yang dapat menggantikan penambahan debit air secara manual. Penambahan debit air dapat dilakukan secara berkala setiap waktu tertentu, tergantung kelembaban yang diinginkan.

Dari uraian latar belakang di atas, penulis mencoba untuk membuat suatu mesin penetas telur menggunakan pengendali mikro guna mempermudah dalam penetasan telur ayam Arab, perolehan bibit ayam Arab, meningkatkan produktifitas bibit ayam Arab mencapai 10% dan juga meningkatkan hasil penetasan yang maksimal. Alat penetas telur yang di lengkapi dengan peralatan pendukung untuk mengatur kondisi suhu dan kelembaban yang serupa dengan suhu pada induk ayam.

## **1.2. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penyusun merumuskan bagaimana membuat mesin penetas telur dengan pengendali mikro yang dapat di gunakan secara langsung. Maka dari itu penyusun merumuskan masalah antara lain sebagai berikut :

- a. Bagaimana membuat mesin penetas telur ayam Arab yang mampu menampung 50 butir telur ayam dengan kendali mikro?.
- b. Bagaimana mengontrol suhu dan kelembaban secara otomatis pada alat penetas telur?.
- c. Bagaimana mengontrol rak geser pada mesin penetas telur?.
- d. Bagaimana mengetahui telur yang sudah menetas pada mesin penetas telur?.

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam menyusun batasan masalah di perlukan ruang lingkup terhadap mengenai alat yang di rancangan, hal ini di perlukan agar pembahasan hendak meluas. Maka ruang lingkup yang akan penyusun bahas antara lain :

- a. Alat penetas telur memiliki dimensi  $P \times L \times T = 70 \times 37 \times 27$ .
- b. Alat penetas telur ayam Arab ini memiliki 3 sensor yaitu, sensor suhu, sensor kelembaban sensor suara dan sensor air.
- c. Jumlah telur yang di gunakan dalam penelitian ini adalah 10 butir telur.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

- a. Memudahkan masyarakat dalam memperoleh bibit ayam Arab.
- b. Membantu masyarakat dalam produksi bibit ayam Arab.
- c. Meningkatkan kemandirian dalam memproduksi bibit kepada masyarakat setempat.
- d. Mengurangi sedikit pengeluaran dalam hal pembelian bibit ayam Arab.

## **1.5. Manfaat penelitian**

- a. Meningkatkan produksi dan bibit ayam arab secara mandiri.
- b. Mempermudah masyarakat dalam memperoleh bibit ayam arab.
- c. Mengurangi pengeluaran dalam hal pembelian bibit ayam arab.
- d. Untuk menambah informasi dan wawasan tentang mesin tetas telur ayam arab yang di keluarkan oleh pabrik luar negeri.
- e. Untuk meningkatkan produksi bibit bagi peternak.
- f. Untuk meningkatkan efisiensi usaha melalui pengurangan waktu dan tenaga

## **1.6. Metode Penelitian**

Metode dalam pembuatan skripsi ini antara lain adalah sebagai berikut :

### **a. Studi Literatur**

Mencari dan mengumpulkan refrensi terkait dengan perencanaan dan pembuatan alat yang akan di buat.

### **b. Perancangan alat**

Sebelum melakukan pembuatan alat, terlebih dulu melakukan perancangan alat meliputi blog diagram, dan mengidentifikasi metode yang akan di gunakan.

### **c. Perancangan software**

Pada bagian ini kita akan membuat perangkat lunak dengan aplikasi arduino untuk perintah kerja.

### **d. Perancangan hardware**

Tahapan yang selanjutnya ialah merakit seluruh elmen perangkat keras meliputi bahan – bahan yang sudah di siapkan.

### **e. Pengujian Alat**

Tahap ini adalah tahap pengujian dari keseluruhan alat yang sudah di buat sebelumnya untuk mengetahui hasil dan kekurangan alat yang kita buat.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan proposal skripsi ini, sistematika penulisan di susun sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pembahasan pada bab ini mengacu pada landasan teori atau dasar pemikiran mengenai masalah yang berkaitan dengan suatu penelitian.

### **BAB III : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN**

Bab ini berisi pembahasan mengenai perancangan alat yang meliputi beberapa aspek diantaranya, perangkat keras (*hardware*), dan perangkat lunak (*software*).

#### **BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA ALAT**

Pada bab ini nantinya akan membahas dari hasil pengujian alat dan masing-masing komponen pada rancangan alat.

#### **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini berisi semua tentang kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan penulisan proposal skripsi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**