

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada dasarnya Suhu ruang yang ideal untuk pengeraman diatur antara 37-39°C dengan tingkat kelembaban 60 – 63%. Untuk mengatur kelembaban udara di pasang bak air, untuk mengatur pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dibuat lubang ventilasi udara. Timer/ kontrol waktu digunakan untuk mengatur tiap berapa menit rak tetas akan bergerak sehingga dapat menggerakkan telur tetas (R. Nugroho et al., 2019)

Namun mesin penetas yang beredar dipasaran masih kurang optimal. Mesin penetas yang menggunakan heater sebagai pemanas masih kurang merata pada ruangan. Begitupun dengan mesin penetas konvensional yang mana suhu ruang hanya bergantung pada panas yang dihasilkan oleh lampu pijar tersebut. Sehingga tidak ada pengaturan suhu agar tetap stabil pada kondisi yang seharusnya, pada dasarnya jika penetasan terlalu cepat maka anak ayam akan cacat. (Kurniawan et al., 2017)

Pada dasarnya Pada penerapannya, jika suhu yang diprogramkan besar dari 39°C maka lampu akan redup. Sebaliknya, jika suhu yang diprogramkan kecil dari 37,8°C maka lampu akan menyala. Pada bagian ini jika Bluetooth dikoneksikan dengan smartphone maka hasil pengukuran suhu dan kelembaban akan ditampilkan pada layar smartphone. Informasi pengukuran suhu dan kelembaban juga akan ditampilkan pada aplikasi (Sibarani, 2021)

Pengendalian dengan cara manual sudah tidak efektif. Penelitian ini dilakukan untuk merancang pengendali suhu dan kelembaban alat tetas telur. Penelitian ini menggunakan modul Arduino Uno, DHT11 sebagai sensor suhu dan kelembaban, Data sensor ditampilkan pada LCD. Modul relay sebagai kontaktor dari 2 buah lampu pijar. Lampu pijar masing- masing 25 watt berfungsi menaikkan suhu. 2 buah kipas DC yang berfungsi menurunkan kelembaban. Terdapat motor servo yang difungsikan sebagai pengubah posisi telur. Hasil pengujian menunjukkan suhu dan kelembaban inkubator dapat ditampilkan pada

layar LCD. Bila suhu dan kelembaban telah melebihi batas yang ditentukan, lampu akan mati dan kipas akan hidup.(Managam et al., 2022)

Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut, untuk meningkatkan pengawasan peneliti berencana menambahkan pembaruan pada alat berupa adanya pemantauan atau pengawasan secara jarak jauh maka dibuatlah alat penetas telur ayam dengan berbasis IoT dengan memanfaatkan handphone sebagai alat memonitoring suhu dan kelembaban agar bisa terpantau secara *realtime* dan juga dibuatlah alat yang bisa multitasking dengan suhu yang setabil yaitu 38°C dan kelembaban 55-62% untuk menjaga kesetabilan maka program dibuatlah lampu yang bisa hidup dan mati secara otomatis agar suhu bisa setabil di 38°C dengan menggunakan sensor DHT11 dengan lampu pijar 5 watt 5 buah untuk menghasilkan panas dan untuk mengatur suhu agar sesuai dibuatlah kipas agar udara lembab bisa keluar dari incubator dan agar telur bisa menetas dengan baik maka dibuatlah rak penggeser telur agar kuning telur tidak menempel didinding cangkang menggunakan motor servo yang bergerak memutar 360° dan dibutkannya pengait dibagian rak telur agar telur bisa bergeser dan dengan menghubungkan ESP8255, untuk IoT sendiri memerlukan aplikasi yang bernama Blynk, untuk fungsi aplikasi Blynk tersebut untuk memonitoring dan menghidupkan dosing pump yang harus terhubung melalui internet agar suhu dan kelembaban bisa terlihat di aplikasi Blynk agar tidak perlu khawatir untuk mengecek incubator karena sudah terhubung ke aplikasi Blynk, karena suhu dan kelembaban sudah tampil dilayar aplikasi Blynk tanpa melihat LCD di box incubator.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan bahwa permasalahan dari Skripsi ini yaitu :

1. Bagaimana merancang sebuah alat penetas telur berbentuk inkubator yang dapat menetas telur ayam dengan jumlah banyak?
2. Bagaimana cara memonitoring suhu dan kelembaban tanpa melihat LCD di inkubator penetas telur ayam?
3. Bagaimana cara mengisi air di wadah air tanpa membuka pintu inkubator telur?

4. Bagaimana cara menjaga kestabilan suhu di 38°C dan kelembapan di 55-62% pada alat penetas telur ayam?
5. Bagaimana cara melakukan pengujian alat?

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Hasil monitoring suhu dan kelembapan ditampilkan melalui LCD dan di aplikasi blynk.
2. Suhu dan kelembapan pada keadaan normal adalah suhu 38°C dan kelembapan 55-62%.
3. Untuk jenis telur yang didetaskan adalah telur ayam kampung
4. Jumlah telur ayam kampung dalam inkubator sebanyak 5 butir.

### **1.4. Tujuan**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sebuah alat penetas telur berbentuk inkubator yang dapat menetas telur ayam dengan kapasitas 50 telur ayam dengan menetas bersamaan.
2. Memonitoring melalui aplikasi Blynk menggunakan handphon.
3. Memasang dosing pump dan menghidupkan melalui aplikasi Blynk
4. Membuat lampu dan kipas bisa hidup dan mati otomatis dengan suhu dan kelembapan yang sudah ditentukan.
5. Menguji sensor DHT11 untuk mendeteksi suhu dan kelembapan didalam inkubator penetas telur ayam.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan pengalaman yang bermanfaat dalam menerapkan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi yang penulis dapatkan selama menempuh pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Elektro.

2. Bagi Untuk Peternak

Dalam pembuatan sistem alat inkubator penetas telur berbasis *internet of things* menggunakan sensor kelembaban dan suhu sangat berguna untuk mempercepat penetasan telur dengan skala besar.

3. Bagi Para Pembaca

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca tentang bagaimana cara membuat “Rancang Bangun Alat Inkubator Penetas Telur Berbasis *internet of things* Menggunakan Sensor Kelembaban Dan Suhu” yang dapat digunakan untuk penetasan dengan jumlah yang sangat banyak

