

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Salah satu bidang yang memberikan kontribusi besar bagi perekonomian lokal adalah peternakan. Peternakan ayam adalah salah satu kegiatan pertanian yang paling umum. Di daerah pedesaan, ayam adalah jenis unggas yang paling populer. Banyak petani desa juga yang memelihara ayam. Selain jumlah penduduk yang besar, Indonesia juga memiliki pasar konsumen ayam yang cukup besar.

Mesin breeder adalah alat yang digunakan untuk memudahkan pengeraman telur. Sejak ditemukannya mesin penetas telur, tingkat keberhasilan penetasan telur semakin meningkat dan telur kini dapat ditetaskan tanpa bantuan induknya. Suhu, kelembapan, ventilasi, dan bahkan panas dalam telur merupakan faktor penting dalam keberhasilan penetasan telur di hatchery. Meskipun kelembapan memiliki dampak yang jauh lebih besar terhadap daya tetas dibandingkan suhu, inkubator sering kali hanya berfokus pada faktor tersebut, sebagaimana dinyatakan oleh Ridho, S. (2019). Dalam kebanyakan kasus, penangas air di dalam inkubator adalah semua yang diperlukan untuk memberikan kelembapan. Kelembapan dalam inkubator tidak dapat dikontrol hanya dengan penangas air.

Jika suhu telur cukup tinggi, embrio di dalamnya akan berkembang dengan cepat; jika terlalu rendah, embrio akan berhenti tumbuh. Spesies burung yang berbeda memiliki suhu minimum yang berbeda-beda di mana telurnya akan menetas. Perkembangan embrio pada telur ayam terjadi pada suhu antara 38,33°-40,55°C, pada telur bebek antara 37,78°-39,45°C, pada telur puyuh antara 39,5°C dan pada telur walet antara 32,22°-35°C. Telur harus disimpan pada suhu konstan agar dapat menetas (Wicaksono, H. P., 2018). Keteraturan suhu telur merupakan aspek lain yang mempengaruhi proses penetasan. Membalik telur dapat membantu memastikan bahwa semuanya disimpan pada suhu yang konsisten. Sangat penting untuk membalikkan telur berkali-kali selama proses penetasan. Jika telur disaring dengan benar, embrio tidak akan menempel di cangkang karena fluktuasi suhu. Frekuensi skrining yang disarankan adalah antara 6 dan 10 kali per hari, dengan 10

yang optimal. Pada mesin tetas manual, proses pembalikan telur biasanya masih dilakukan dengan tangan, seperti dikemukakan oleh Mawazir, A. (2019); hal ini tidak efisien untuk mesin berkapasitas tinggi karena perlunya penjadwalan yang teratur, jumlah tenaga kerja yang cukup besar, dan proses pembubutan telur yang lama. Suhu di dalam inkubator akan turun jika tutupnya dibuka.

Sayid Ridho (2019) telah melakukan pekerjaan pendahuluan pada mesin penetas telur otomatis yang dikendalikan oleh mikrokontroler. Mikrokontroler Atmega 8535 digunakan dalam penelitian ini, namun hanya pengontrol suhu yang diterapkan. Update Hartanto, penelitian Filemon Nyoman (2022) tentang penggunaan mikrokontroler Arduino Uno untuk membangun inkubator otomatis telur ayam. Penelitian ini bermaksud untuk mendeskripsikan secara detail sistem kendali Arduino untuk sistem gerak otonom pada inkubator.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, tujuan dari proyek batu penjuru ini adalah untuk mengembangkan alat penetas telur otomatis berbasis Arduino berbasis mikrokontroler. Oleh karena itu, diperkirakan bahwa inkubator telur ayam berbasis mikrokontroler ini dapat menutupi kekurangan pasar.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Dalam upaya penyelidikan ilmiah ini, penulis akan mengajukan topik sebagai serangkaian pertanyaan.

1. Bagaimana membuat alat penetas telur otomatis dengan menggunakan Arduino uno berbasis mikrokontroler.
2. Bagaimana membuat alat penetas telur otomatis dengan pengatur suhu dan kelembapan dengan kesetabilan tinggi.

## **1.3 Batasan Masalah**

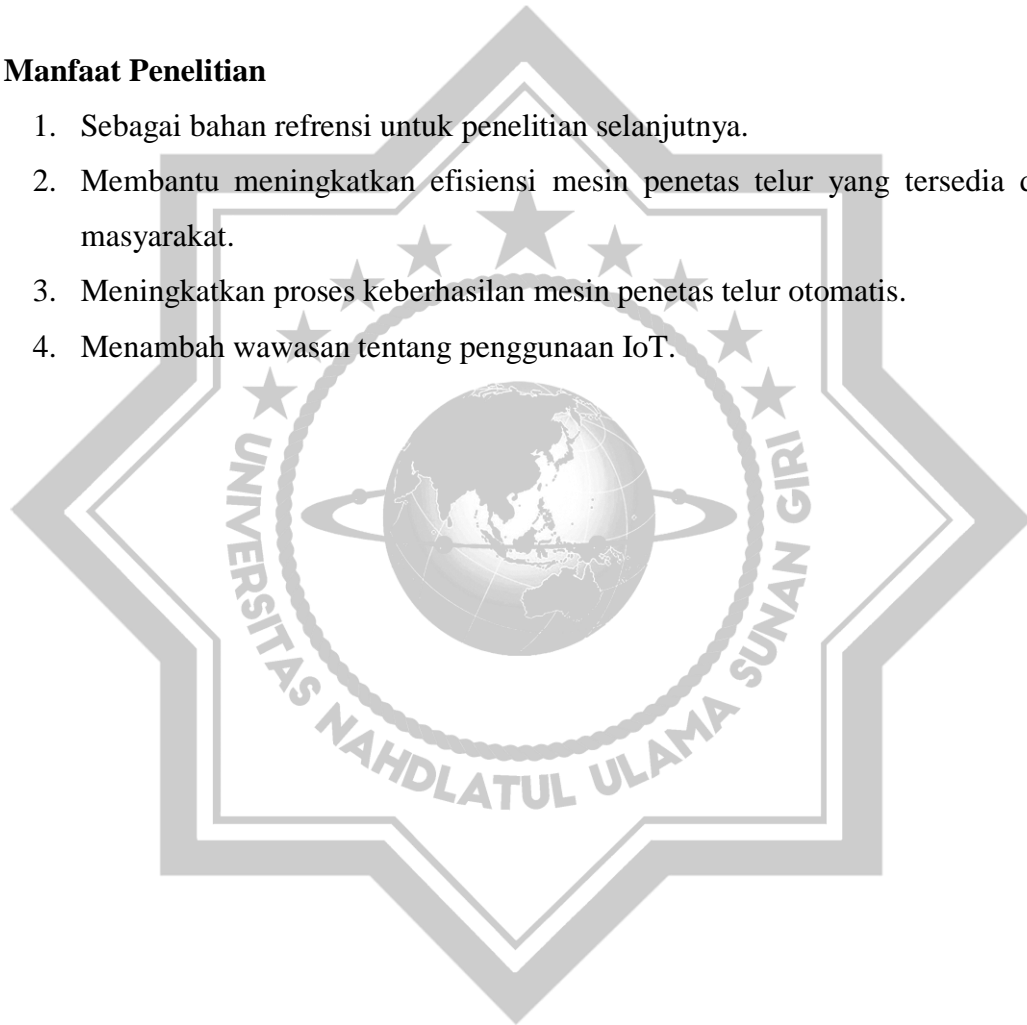
1. Telur yang digunakan adalah telur kampung.
2. Menggunakan box standar ukuran 40x40x27 cm dengan kapasitas 15 butir telur
3. Pemanas menggunakan lampu pijar 1 buah.
4. Menggunakan system gerak otomatis.
5. Pengatur kelembapan menggunakan ultrasonic humidifier dan kipas DC.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Menggunakan mikrokontroler untuk membuat penetas telur otomatis dengan kontrol suhu dan kelembapan.
2. Merancang sistem kontrol suhu dan kelembapan pada mesin penetas telur yang memiliki kesetabilan tinggi.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.
2. Membantu meningkatkan efisiensi mesin penetas telur yang tersedia di masyarakat.
3. Meningkatkan proses keberhasilan mesin penetas telur otomatis.
4. Menambah wawasan tentang penggunaan IoT.



# UNUGIRI