

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Inkubator telur ayam adalah perangkat yang dirancang untuk menciptakan dan mempertahankan kondisi ideal bagi telur ayam selama proses penetasan. Fungsinya adalah untuk meniru keadaan alami yang terdapat di lingkungan induk ayam dengan mengontrol suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara, sehingga memastikan telur dapat berkembang dengan baik hingga menetas menjadi anak ayam (Abdurrahman sani & Muhammad Fahrurrozi, 2022).

Proses penetasan telur ayam yang konvensional sering kali bergantung pada induk ayam, yang dapat menyebabkan beberapa masalah, seperti waktu penetasan yang lama dan risiko kematian embrio yang lebih tinggi. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam metode penetasan untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi. Salah satu solusi yang diusulkan adalah penggunaan alat inkubator yang lebih modern dan otomatis. Alat ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan penetasan tradisional, karena dapat mengatur suhu dan kelembaban secara otomatis, serta mampu menampung lebih banyak telur ayam. (Muttaqin *et al.*, 2022).

Di sektor peternakan unggas, teknologi inkubator sangat penting, terutama untuk meningkatkan jumlah dan kesuksesan lebih tinggi. Berbeda dengan teknik konvensional yang bergantung pada induk ayam, proses penetasan dapat dilakukan secara otomatis dengan menggunakan inkubator sehingga memungkinkan kapasitas penetasan lebih besar. Inkubator memantau suhu dan kelembaban secara *real-time*, yang keduanya sangat penting untuk keberhasilan penetasan telur. Pembuatan inkubator telur ayam bertujuan menciptakan solusi penetasan yang lebih efisien dan terkontrol demi mendukung produktivitas peternakan telur. (Muttaqin *et al.*, 2022).

Pengembangan inkubator telur dengan sensor suhu dan kelembaban DHT22 serta kontrol IoT secara signifikan meningkatkan efektivitas penetasan. Sistem ini memastikan kondisi optimal selalu terjaga, sehingga persentase keberhasilan penetasan telur ayam meningkat. Dengan demikian, "Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban pada Inkubator Telur Ayam Berbasis ESP32" tidak hanya efisien,

tetapi juga meningkatkan kualitas hasil penetasan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, masalah yang diangkat pada Tugas Akhir ini sebagai berikut.

1. Bagaimana mengontrol pemanasan inkubator menggunakan heater untuk menghasilkan panas yang stabil dikarenakan inkubasi telur?
2. Bagaimana pengontrol pemanasan yang optimal menggunakan panas heater ?
3. Bagaimana mengatur kelembapan yang sesuai pada inkubator?

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan pada Tugas Akhir ini sebagai berikut.

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol suhu dan kelembapan otomatis pada inkubator.
2. Mengevaluasi metode dalam kemampuan kestabilan suhu dan kelembapan.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari Tugas Akhir ini yaitu:

1. Dapat mengontrol suhu dan kelembapan pada inkubator secara otomatis.
2. Menjaga kestabilan suhu pada ruang inkubator.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penulisan ini tidak terlalu luas pembahasannya dari rumusan masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah seperti berikut.

1. Penelitian hanya fokus pada penetas telur ayam.
2. Sistem kontrol difokuskan pada suhu dan kelembapan.