

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Inkubator telur merupakan salah satu alat yang digunakan untuk menetas telur dalam skala kecil maupun besar, seperti pada peternakan ayam atau bebek. Ayam kampung merupakan ayam lokal asli Indonesia yang dulunya merupakan ayam hutan hijau dengan nama latin *Callus varius-varius* Linnaeus [1]. Penggunaan alat ini memungkinkan telur-telur yang ditetaskan dapat dijaga suhu dan kelembapannya secara stabil dan optimal, sehingga dapat meningkatkan tingkat keberhasilan penetasan.

Namun, dalam penggunaannya seringkali ditemukan beberapa kendala seperti kesulitan dalam memantau kondisi lingkungan inkubator telur secara *real-time*. Kondisi lingkungan yang tidak stabil dapat menyebabkan telur gagal menetas atau menetas dengan kualitas yang buruk. Selain itu, penggunaan inkubator telur juga harus secara rutin memeriksa dan mengatur kondisi lingkungan inkubator telur, seperti suhu, kelembapan, dan ventilasi, untuk memastikan telur tetap dalam kondisi yang optimal.

Oleh karena itu, dengan pemanfaatan teknologi *Internet of Things* (IoT), alat penetasan telur dapat dihubungkan dengan jaringan internet sehingga memungkinkan pengguna untuk memantau kondisi lingkungan inkubator telur secara real-time dari jarak jauh menggunakan perangkat mobile atau komputer melalui *website*. Pengguna dapat memantau suhu dan kelembapan inkubator secara jarak jauh, sehingga memudahkan pemantauan dan pengaturan kondisi lingkungan inkubator.

Selain itu, penggunaan teknologi IoT juga menuntut ketergantungan pada koneksi internet yang stabil. Jika koneksi internet terkendala, maka pengguna tidak dapat memantau kondisi lingkungan inkubator secara real-time, sehingga dapat mempengaruhi keberhasilan penetasan telur.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai *Quality of service* pada pemanfaatan teknologi IoT [2]. Sehingga dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi pengguna, seperti peningkatan efisiensi dan keberhasilan penetasan, serta penghematan waktu dalam pengoperasian alat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut yaitu bagaimana merancang inkubator tetas telur ayam, bagaimana merancang sistem inkubator tetas telur dengan menerapkan IoT, bagaimana monitoring & kontroling suhu, kelembapan dan posisi telur dengan menerapkan IoT dan bagaimana *quality of services* dari inkubator telur pada sistem IoT.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Merancang produk inkubator telur ayam berbasis IoT
2. Melakukan analisis dan pengujian terhadap inkubator telur
3. Melakukan monitoring & kontroling pada suhu, kelembapan dan posisi telur
4. Mengukur *quality of service* pada inkubator telur

1.4 Batasan Masalah

Dalam penerapan sistem inkubator telur ayam dibatasi dalam hal-hal sebagai berikut:

1. Inkubator yang dirancang khusus untuk menetas telur ayam
2. Parameter yang digunakan adalah suhu, kelembapan dan posisi telur
3. Pemanas yang digunakan adalah 2 buah lampu pijar 5 watt
4. Suhu dan kelembapan diukur menggunakan dua buah sensor DHT11
5. Tidak membahas keamanan jaringan

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Melakukan pengumpulan data dan mencari informasi kepustakaan dan referensi-referensi dari berbagai sumber sebagai landasan teori yang berhubungan dengan perancangan alat.

2. Diskusi Ilmiah

Melaksanakan diskusi mengenai penelitian dan hasil pengolahan data yang dikerjakan

3. Perancangan sistem

Membuat rancangan desain dan pencarian bahan untuk pembuatan inkubator telur sesuai dengan yang telah di tentukan.

4. Pembuatan Algoritma Program

Program yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan mikrokontroler.

5. Pengujian sistem

Proses uji coba rangkaian dan keseluruhan sistem untuk mengetahui adanya kesalahan agar sistem diperbaiki sesuai dengan konsep yang telah dirancang sebelumnya.

6. Pelaporan hasil pengujian dan kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan analisis hasil penelitian untuk selanjutnya di buat kesimpulan dari alat yang telah dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar mengenai komponen yang digunakan, proses penetasan telur, parameter yang digunakan dan cara kerja dari sistem inkubator telur ayam.

BAB III MODEL PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang pembahasan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, alur penelitian serta proses pembuatan sistem inkubator telur ayam.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang pengujian serta analisis hasil pengujian dan pemaparan data yang telah diolah.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan selanjutnya.