

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet of Things (IoT) adalah sebuah konsep di dunia teknologi yang menghubungkan sebuah perangkat sebagai media komunikasi berbasis internet. Konsep ini menawarkan pengendalian alat-alat fisik secara manual ataupun otomatis dari jarak jauh melalui gawai seorang pengguna. Umumnya, sistem IoT bekerja melalui pengumpulan data dan pertukaran data secara real time yang bertujuan untuk saling berkomunikasi, bertukar data, dan mengendalikan melalui perangkat lain selama terhubung dengan internet (Selay dkk. 2022). Beberapa komponen yang berperan dalam proses kerja IoT yaitu *sensor*, *gateway*, *aktuator* dan *cloud*. Setelah sensor berhasil mengumpulkan data, gateway akan mengirimkan data kepada aktuator dan aktuator akan melakukan tindakan terhadap data tersebut jika sistem iot yang digunakan adalah sebagai sistem kontrol . Lalu data tersebut akan ditransmisikan kepada cloud.

Saat ini sudah banyak perangkat-perangkat yang sudah menggunakan konsep IoT dikarenakan efisiensi yang ditawarkan. Salah satunya adalah *Inkubator Penetas Telur*. Peternakan ayam pada umumnya masih menggunakan cara manual dengan menggunakan induk ayam dalam proses penetasan telur. Sebagian besar juga sudah menggunakan inkubator dalam proses penetasan telur. Tetapi dalam proses penetasan telur menggunakan inkubator masih banyak kendala yang dialami, seperti mempertahankan suhu pada inkubator, sehingga terjadi kegagalan produksi anakan ayam. Suhu dan kelembapan adalah dua hal yang harus diperhatikan. Suhu dan kelembapan yang tepat untuk digunakan pada inkubator penetas telur adalah

kisaran 37° hingga 39° celcius dengan kelembapan udara pada 50% sampai 60% secara stabil (Amin dkk. 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang dapat membantu adalah dengan membangun sistem perancangan pendukung penetasan telur secara otomatis. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis mengusulkan perancangan sistem tersebut dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL DAN MONITORING INKUBATOR PENETAS TELUR BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)”. Perancangan ini dibangun bertujuan untuk membantu peternak ayam dalam peningkatan produksi anakan ayam.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka disimpulkan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang inkubator penetas telur berbasis Internet of Things?

1.3 Batasan Masalah

Perancangan sistem inkubator penetas telur ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Penggunaan sistem ini membutuhkan koneksi internet
2. Monitoring dari sistem ini menggunakan platform IoT.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka dapat disusun tujuan penelitian ini adalah :

1. Memudahkan peternak ayam dalam proses *monitoring* dan *controlling* terhadap proses penetasan telur.
2. Memastikan proses penetasan telur berjalan dengan baik sehingga menurunkan persentase kegagalan penetasan telur.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti :
 - a) Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi peneliti untuk menjelaskan tentang proses yang dilalui oleh target dalam penetasan telur hewan ternak.
 - b) Mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama proses perkuliahan dalam bidang perancangan sistem dengan konsep *Internet of Things*.
2. Pihak lain :
 - a) Hasil penelitian ini diharapkan bisa berguna untuk bahan evaluasi pengembangan sistem penetasan telur menggunakan inkubator.
 - b) Hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi pembaca sebagai referensi penelitian yang relevan untuk peneliti selanjutnya.

1.6 Metode Penelitian

Dalam penyusunan laporan ini, penulis memperoleh data dan informasi yang diperlukan melalui beberapa metode, yaitu :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1.6.1.1 Observasi

Penulis melakukan observasi pada saat proses penetasan telur dilakukan. Melakukan pengamatan dan pencatatan terhadap keadaan atau perilaku sasaran.

1.6.1.2 Wawancara

Penulis melakukan wawancara pada beberapa pihak terkait guna mengetahui kemungkinan cara kerja sistem yang dibutuhkan.

1.6.1.3 Studi Pustaka

Penulis melengkapi data-data yang sudah diperoleh dengan cara mempelajari buku referensi, catatan perkuliahan, dan jurnal referensi yang dapat menunjang hasil laporan.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini akan menggunakan metode *Prototype*. *Prototype* adalah salah satu metode dalam rekayasa perangkat yang secara langsung mendemonstrasikan cara kerja perangkat dan komponen-komponen lain yang terhubung sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan. Metode ini bertujuan untuk menggambarkan tentang bagaimana sistem akan dibangun sehingga pengguna dapat memberikan evaluasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I – PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II – LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori yang mendasari komponen – komponen pada penelitian.

BAB III – ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang proses analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV – IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas implementasi aplikasi yang telah dibuat dan gambaran umum sistem yang telah dibuat.

BAB V – PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya.