

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ayam pedaging memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat, sebagai penghasil daging dengan konversi pakan yang rendah dan siap dipotong pada usia 28-45 hari. Guna menghasilkan pemeliharaan ayam pedaging dengan kualitas yang baik perlu diperhatikan antara lain pemberian pakan dan minum ayam, suhu dan kelembapan kandang, dan cahaya lampu di kandang ayam (Baitani, Mufidah , Arief, & Hartina, 2021). Dalam usaha budidaya ayam pedaging, perlu ditekankan perawatan yang baik. Proses pemeliharaan ayam ini dimulai selama 14 hari dengan pemberian pakan sekitar 20-30 gram per ekor per hari. Kualitas suhu dalam kandang ayam sebagian besar dipengaruhi oleh lingkungan sekitar yang disebabkan oleh radiasi matahari serta suhu tubuh ayam yang ikut memengaruhi keseluruhan kandang. Fase awal pertumbuhan ayam pedaging memerlukan suhu antara 28°C hingga 32°C menurut Reny (Reny, Woro, & Rositawati, 2011).

Umumnya, peternak ayam masih mengandalkan pendekatan konvensional dalam operasional peternakannya, termasuk pemberian pakan, air minum, dan pengaturan suhu yang dilakukan secara manual. Hal ini tidak efisien karena peternak harus secara rutin memeriksa kondisi peternakan, yang berarti pekerjaan berulang yang memakan waktu. Pendekatan manual ini dapat mengurangi produktivitas dan kualitas ayam pedaging yang dipelihara, karena seringkali terjadi kelalaian dalam memberi makan, minum, atau memantau suhu di kandang sesuai ketentuan. Akibatnya, masalah serius muncul, seperti kematian ayam atau pertumbuhan yang terhambat karena kondisi suhu di kandang tidak terjaga sesuai standar. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan suatu sistem yang dapat mendukung dan mempermudah tugas peternak, seperti memberikan pakan dan air minum secara otomatis serta mengawasi kondisi suhu, dan mengontrol pencahayaan kandang secara otomatis.

*Internet of Things* (IoT) telah mulai diterapkan dalam sektor peternakan. Penerapan teknologi IoT memungkinkan perubahan yang signifikan dalam bidang peternakan ayam menjadi sistem yang lebih baik lagi, di mana monitoring untuk pemeliharaan ayam pedaging dapat dilakukan secara efisien dari jarak jauh dengan bantuan teknologi IoT (newsunair.com, 2022). Peternak ayam tidak hanya dapat mengawasi suhu di kandang secara *real-time*, tetapi juga dapat mengontrol pemberian pakan dan minuman secara otomatis berdasarkan kebutuhan ayam pedaging dan juga mengoptimalkan pencahayaan untuk memaksimalkan pertumbuhan ayam. Salah satu komponen penting dalam sistem pemeliharaan ayam pedaging berbasis *Internet of Things* (IoT) yang direncanakan.

Untuk mempermudah proses pemantauan kandang ayam diperlukan sebuah sistem yang dapat secara langsung membaca data dari berbagai sensor dan mengirimkannya secara *real-time* melalui internet. Semua informasi yang diperoleh dari sensor ini akan diolah dan disimpan pada sebuah aplikasi. Salah satu platform yang akan digunakan untuk menjalankan proses pemantauan di dalam kandang adalah *Blynk*. Pemanfaatan *Blynk* akan membantu para peternak dalam menggumpulkan, menggambarkan secara visual, dan menganalisis data secara *real-time*. Selain itu, platform ini juga memungkinkan pengendalian otomatis pemberian pakan dan air minum kepada ayam sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Penelitian ini mengeksplorasi berbagai aspek teknis, seperti sistem monitoring kandang dengan bantuan sensor yang akan mendeteksi suhu di dalam kandang ayam dan sistem mengotomatisasi pemberian pakan, pemberian minum, mendeteksi ketersediaan wadah pakan minum, dan pencahayaan kandang. Serta terdapat pemantauan di dalam kandang ayam menggunakan kamera untuk melihat proses pertumbuhan ayam.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang yang telah disampaikan, permasalahan utama yang perlu dipecahkan dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa kebutuhan dasar dalam pemeliharaan ayam pedaging yang dapat ditingkatkan menggunakan *Internet of Things* (IoT).
2. Bagaimana menjaga kondisi pada kandang ayam pedaging, suhu diantara 28°C – 32°C, pencahayaan yang cukup, serta pakan dan minum yang sesuai kebutuhan ayam agar sesuai dengan ketentuan yang mendukung pertumbuhan ayam yang optimal.

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk memberikan fokus yang lebih jelas pada tugas akhir ini, maka ada beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis ayam yang akan menjadi fokus dalam penelitian adalah ayam pedaging.
2. Pemeliharaan ayam pedaging hingga umur 45 hari.
3. Parameter yang dimonitor oleh sistem adalah suhu, pencahayaan, pemberian pakan, minum otomatis, dan mendeteksi ketersediaan pakan dan minum.
4. Pengujian sistem alat secara keseluruhan dilakukan dengan sampel 3 ekor ayam pedaging.
5. Aplikasi *Blynk* digunakan untuk sistem monitor dan pengendalian kandang ayam jarak jauh pada *Internet of Things* (IoT).
6. Penggunaan Esp32 Cam dikhususkan hanya sebagai camera untuk pemantauan ayam pedaging.
7. Umur ayam yang menjadi fokus pada penelitian yaitu 1-14 hari, 15-28 hari, dan 29-45 hari.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari tugas akhir yaitu merancang bangun sistem pemeliharaan ayam pedaging berbasis *internet of things* (IoT) dengan pengendalian suhu, pencahayaan, pemberian pakan dan minum.

Manfaat dalam pembuatan sistem ini berdasarkan kondisi sekarang yang memiliki sistem manual dalam pemeliharaan ayam pedaging, sehingga penelitian ini untuk

mencapai kondisi sistem otomatis dalam pemeliharaan ayam pedaging ini yaitu dapat melakukan monitoring suhu, pencahayaan, pemberian pakan serta minum secara rutin sesuai dengan kebutuhan ayam itu sendiri serta efisiensi waktu, ketepatan jumlah pakan dan juga memberikan kemudahan akses mengetahui kondisi ayam didalam kandang.

### **1.5 Metode Penelitian**

Dalam pengembangan sistem monitoring dan kontrol pemeliharaan ayam pedaging berbasis IoT digunakan metode penelitian sebagai berikut:

1. Studi pustaka yaitu dengan mempelajari literatur yang berkaitan dengan sistem pemeliharaan pada ayam pedaging berbasis IoT, monitoring suhu, dan pencahayaan serta kontrol pemberian pakan dan minum ayam pedaging.
2. Studi observasi melakukan pengamatan langsung terhadap untuk mengumpulkan data tentang perilaku dan kondisi yang ada di lapangan.
3. Perancangan sistem pemeliharaan ayam pedaging berdasarkan parameter yang digunakan dan membuat desain perangkat keras dan perangkat lunaknya.
4. Melakukan pengujian dan evaluasi sistem untuk mengetahui kriteria parameternya tercapai.
5. Implementasi pada kandang ayam pedaging dan menganalisis keberhasilan sistem.