

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Peternakan merupakan bisnis yang berkembang dengan sangat pesat serta memiliki permintaan yang cukup tinggi terkhusus beternak unggas seperti ayam broiler. Peternakan unggas mencakup semua proses pemeliharaan unggas untuk keperluan pangan yaitu ayam pedaging. Produksi ayam diseluruh dunia telah menyaksikan pertumbuhan besar-besaran selama 50 tahun terakhir untuk memenuhi permintaan konsumen di seluruh dunia saat ini (Saputra & Siswanto, 2020). Banyak dari para peternak melakukan segala sesuatu untuk meningkatkan kualitas ternaknya (R. S. Richi, 2018). Cara yang biasa digunakan para peternak ayam yaitu dengan cara manual seperti pengecekan suhu, pengecekan ketersediaan pakan (Gunawan et al., 2021). Suhu lingkungan sekitar sangat berpengaruh bagi pertumbuhan ayam untuk tercapainya produksi yang optimal. Kandang ayam harus mempunyai sistem sirkulasi udara yang cukup agar sirkulasi udara berjalan dengan baik. Ayam juga memerlukan suplai makanan (pakan) dan air yang pas dan tepat waktu agar pertumbuhannya terjaga dan terhindar dari kelaparan. Kondisi fisis lingkungan juga dapat membuat ayam tidak nyaman seperti suhu dan kelembapan udara. Jika perubahan keadaan fisis ini berlangsung ekstrem, dapat menyebabkan ayam mengalami stress. Untuk ayam skala peternakan, maka hal ini dapat menyebabkan hasil panen yang buruk. Oleh karena kondisi fisis lingkungan yang sering berub

ah, maka pemilik ayam harus rajin mengecek kandang ayam untuk memastikan ayamnya dalam keadaan baik (Muta'affif et al., 2017). Oleh karena itu, dibutuhkan penjadwalan pemberian pakan minum otomatis.

Implementasi teknologi dalam bidang peternakan dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan hasil peternakan. Teknologi membuat sesuatu yang dilakukan menjadi lebih efektif dan efisien. Teknologi elektronika dan komputer mengalami banyak kemajuan, salah satunya yaitu mikrokontroler. Pengembangan teknologi mikrokontroler yang sedang berkembang saat ini adalah teknologi yang dapat mengendalikan suatu sistem elektronika yang terhubung melalui jaringan internet yang disebut dengan *Internet of Things (IoT)*. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol perangkat teknologi kapan dan dimana saja, selama terhubung ke internet.

Terdapat solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis ingin merancang sebuah sistem monitoring suhu dan pemberi pakan minum otomatis ayam broiler berbasis *IoT*. Sistem monitoring suhu dan pemberi pakan minum ayam otomatis ini berbasis *Internet of Things* yang mampu mempermudah peternak untuk memonitoring suhu pada kandang serta memberikan pakan minum secara otomatis dari jarak dekat maupun jauh yang dapat dikontrol melalui *smartphone*. Sehingga, kualitas dan kuantitas produksi ayam pedaging pun juga dapat efektif dan efisien.

Terdapat penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Priyadarshini et al., 2022, dengan judul “OTOMATISASI PAKAN TERNAK AYAM BERBASIS IoT” penelitian tersebut membahas tentang penerapan aspek teknologi berupa *internet of things* bagi para peternak sehingga dapat memonitoring dan mengontrol peternakan dari jarak yang jauh dengan bekal *smartphone*.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, maka penelitian ini diajukan untuk membangun **“SISTEM OTOMATISASI PAKAN MINUM DAN MONITORING KELEMBABAN UDARA PADA KANDANG AYAM BROILER BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah tersebut adalah:

1. Bagaimana merancang sistem otomatisasi pakan minum dan monitoring kelembapan udara pada kandang ayam berbasis *Internet of Things (IoT)*?
2. Bagaimana cara kerja Sistem otomatisasi pakan minum dan monitoring kelembapan udara pada kandang ayam berbasis *Internet of Things (IoT)*?

## **C. Batasan Masalah**

Untuk menghindari adanya penyimpangan pokok permasalahan dalam penelitian ini, maka terdapat beberapa batasan masalah yang dibuat peneliti yaitu:

1. Membahas rancangan sistem otomatisasi pakan minum dan monitoring kelembapan udara pada kandang ayam berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan Mikrokontroler Node MCU.
2. Membahas bagaimana cara kerja otomatisasi pakan minum dan monitoring kelembapan udara pada kandang ayam berbasis *Internet of Things (IoT)*.
3. Komponen mikrokontroler Node MCU sebagai pusat pengendali sensor yang terdiri dari dua sensor utama yaitu sensor waktu dan kelembapan udara (DHT22), dan sudah tertanam dengan *module wifi* untuk mengirim data ke *server*. Serta perangkat tambahan seperti *MOSFET IRF520* sebagai saklar untuk mengontrol *Mini Water Pump* sebagai minum, sedangkan untuk pakan dengan Motor Servo.
4. Jenis kandang ayam ini diperuntukkan anak ayam yang berumur 1-2 minggu.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem otomatisasi pakan minum dan monitoring kelembapan udara pada kandang ayam berbasis *Internet of Things (IoT)*.
2. Untuk mengetahui cara kerja sistem otomatisasi pakan minum dan monitoring kelembapan udara pada kandang ayam berbasis *Internet of Things (IoT)*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat teoritis bagi kontribusi ilmu pengetahuan khususnya di Universitas Timor adalah dapat menjadi acuan dan panduan dalam melakukan penelitian yang terkait dengan sistem otomatisasi pakan minum dan monitoring kelembapan udara pada kandang ayam berbasis *Internet of Things (IoT)*, serta sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Serjana Komputer (S. Kom) di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Pertanian Universitas Timor.

Manfaat praktis penelitian ini yakni membantu masyarakat umum dan mahasiswa khususnya Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan dalam menerapkan dan memanfaatkan teknologi *Internet of Things (IoT)*.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan terdiri dari lima bab antara lain dijabarkan sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I ini memuat tentang uraian penjelasan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab II ini merupakan penjelasan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan topik penelitian berupa tinjauan penelitian yang sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang sejenis dengan topik penelitian dan dasar teori yang digunakan dalam penelitian.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III ini berisi penjelasan tentang uraian tipe penelitian, tahapan penelitian, alat dan bahan penelitian serta jadwal penelitian.

## BAB IV ANALISA PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

Bab IV ini berisi deskripsi rancangan sistem yang dibuat berupa perancangan alat yang meliputi perancangan mekanik, *hardware* dan *software* dan cara kerja Otomatisasi Pakan Minum Dan Monitoring Kelembapan Udara Pada Kandang Ayam Berbasis *Internet of Things (IoT)*.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berupa kesimpulan dari capaian penelitian dan saran terhadap penelitian supaya dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.