

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang berkembang pesat seperti sekarang telah membuat seluruh lapisan masyarakat yang mengandalkan internet. Begitu juga dengan produk yang berbasis *Internet of Things*. *Internet of Things (IoT)* merupakan sebuah konsep dimana semua benda di dunia nyata dapat berkomunikasi satu dengan yang lain sebagai bagian dari satu kesatuan sistem terpadu menggunakan jaringan internet sebagai penghubung. *Internet of Things (IoT)* juga dapat diibaratkan dimana alat-alat fisik yang terkoneksi dengan internet seperti Kulkas, TV, Mesin Cuci dan alat-alat lain dapat dikontrol menggunakan smartphone untuk menghidupkan, mematikan, dan kegiatan lainnya.

Pada peternakan ayam saat ini, pemeliharaan terhadap lokasi peternakan dan objek masih secara manual, dimana peternak melakukan pengecekan suhu, pemberian pakan dan minum secara manual. Dalam pengelolaan peternakan ayam ternyata tidak mudah, ada beberapa hal yang harus dilakukan, sebagaimana yang dikutip dari Ristekdikti mengenai budidaya ayam pedaging. Diantaranya adalah pemilihan lokasi kandang yang jauh dari pemukiman penduduk, bertujuan agar tidak mengganggu pemukiman. Hal ini menimbulkan masalah baru, yaitu sulitnya menemukan pekerja yang profesional yang mau menetap di peternakan, padahal kondisi kandang harus dipantau terus menerus. Selain itu pengaruh global warming yang berdampak pada perubahan cuaca yang sangat fluktuatif, sehingga pemeliharaan harus ketat dan intensif, suhu dan kelembaban kandang harus diatur

sesuai dengan usia ayam. Serta pemeliharaan sanitasi ayam agar ayam terhindar dari berbagai hama dan penyakit [1].

Keunggulan dari beternak ayam pedaging adalah tidak memerlukan tempat yang luas, pertumbuhan cepat dan singkat sekitar 4-5 minggu, konversi pakan kecil, siap potong pada usia muda serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak. Menjadikan ayam pedaging menjadi lahan bisnis sangatlah menjanjikan [2]. *Smart farm* adalah sebuah solusi sistem pemeliharaan ternak secara otomatis, dimana sistem monitoring dapat dipantau melalui Blynk.. Oleh karena itu dibuat sistem monitoring yang dapat memantau kondisi suhu kandang dan pemberian pakan minum secara otomatis berbasis IoT menggunakan aplikasi Arduino IDE dan Wemos D1 R2 sebagai pemrosesan *input* kondisi pada pemantauan suhu, pemberian pakan dan minum, hal ini dapat menjadi acuan dalam perkembangan teknologi yang akan datang khususnya dalam bidang peternakan yang ada di Indonesia.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara membuat rancang bangun *smart farm* berbasis IoT dengan menggunakan Wemos D1 R2?
2. Bagaimana cara pemberian pakan dan minum ternak serta mendeteksi suhu dan kelembaban pada *smart farm* berbasis IoT dengan menggunakan Wemos D1 R2?

## 1.3 Batasan Masalah

1. Menggunakan sensor DHT11 untuk memantau temperatur suhu dan kelembaban pada kandang ayam.

2. Menggunakan Motor Servo sebagai pemberian pakan.
3. Menggunakan Mini Watherpump sebagai pemberi minum.
4. Menggunakan Wemos D1 R2 sebagai *hardware*.
5. Menggunakan Arduino IDE sebagai *software*.
6. Alat ini hanya berupa prototipe yang di gunakan untuk simulasi pada peternakan ayam pedaging (*Broiler*).
7. Alat ini diperuntukkan untuk kandang tipe terbuka.
8. Untuk ayam berumur 1 - 7 hari.
9. Hanya mencakup kandang dengan kapasitas 1500 ayam.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelittian**

1. Menghasilkan sistem yang dapat mempermudah peternak dalam memonitoring suhu dan kelembaban kandang ayam.
2. Menghasilkan alat yang dapat memberikan pakan dan minum kepada ayam secara otomatis.
3. Menghasilkan alat yang dapat memberikan pakan dan minum kepada ayam secara manual.
4. Dapat memberikan informasi suhu dan kelembaban pada rancang bangun smart farm berbasis IoT.
5. Dapat membantu peternak dalam mengelola kandang ayam.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Menambah wawasan tentang penggunaan IoT pada kehidupan sehari-hari.
2. Dapat mengaplikasikan kemampuan yang dimiliki kepada masyarakat.

3. Mempermudah dalam pemberian pakan dan minum pada ternak.
4. Membantu memonitoring suhu dan kelembaban dalam kandang ayam.
5. Dapat melakukan pengawasan dari jarak jauh melalui aplikasi Blynk.

## **1.6 Metode Penelitian**

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan studi kepustakaan. Yakni mencari data dan informasi melalui buku-buku, jurnal, artikel, tutorial dan segala materi yang berkaitan dan ditulis secara sistematis menjadi sebuah bahan penelitian.

#### **1.6.1.1 Metode Observasi**

Melakukan observasi atau melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi kandang ayam.

#### **1.6.1.2 Metode Wawancara**

Melakukan wawancara langsung terhadap peternak untuk mendapatkan informasi lebih lanjut dan mendapatkan informasi tentang kondisi yang di inginkan oleh peternak.

### **1.6.2 Metode Analisis**

Metode analisis adalah metode yang sangat diperlukan dalam pengembangan penelitian terutama dalam hal-hal mengumpulkan data, yang mana

data tersebut akan di olah ke sistem sehingga menjadikannya sebuah informasi yang dapat digunakan dalam penelitian.

### **1.6.3 Metode Perancangan**

Metode perancangan merupakan bagian utama dari penelitian dimana perancangan sistem akan dibagun sesuai dengan tujuan dan kebutuhan agar alat yang dirancang dapat berjalan dengan baik.

### **1.6.4 Metode Testing**

Dengan melakukan pengujian apakah program yang dimaksud dapat bekerja dengan baik dan sesuai harapan.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk menghasilkan laporan skripsi yang sistematis dan terarah, maka penulisan disusun dengan sistematika penyusunan sebagai berikut:

#### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, serta sistematika penelitian.

#### **BAB II Landasan Teori**

Dalam bab ini diuraikan mengenai tinjauan pustaka, menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail, dapat berupa definisi-definisi atau model yang berkaitan langsung dengan ilmu atau masalah yang diteliti.



### **BAB III Analisis dan Perancangan**

Bab ini memuat tentang penjelasan mengenai analisis dan perancangan dari perangkat yang akan dibuat.

### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Dalam bab ini memuat tentang hasil pengujian dan perangkat yang dibuat beserta pembahasannya.

### **BAB V Penutup**

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan yang diperoleh dari pemecahan masalah maupun dari pengumpulan data serta diajukan beberapa saran untuk bahan peninjauan selanjutnya.

### **Daftar Pustaka**

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber dan literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan skripsi.