

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peternakan merupakan salah satu penyuplai dalam komoditas pangan yang sangat penting di Indonesia. Peternakan unggas telah memberikan banyak manfaat bagi masyarakat dan juga memberikan kontribusi besar pada negara dalam perekonomian. Ayam yang menjadi komoditas utama dalam peternakan memiliki konsumsi yang banyak pada masyarakat sekarang. Sehingga diperlukan bibit ayam yang berkualitas untuk mendapatkan ayam yang siap panen untuk didistribusikan ataupun dikonsumsi.

Untuk mendapatkan kualitas yang terjamin pada bibit ayam, maka ada hal yang harus diperhatikan terutama dalam masalah kualitas udara, suhu, kelembapan, pakan dan minum pada kandang. Suhu dan kelembapan sangat penting dikarenakan kondisi iklim dan cuaca yang sering tidak menentu menjadi penyebab timbulnya penyakit pada bibit ayam. Kualitas suhu dan kelembapan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kesehatan bibit ayam sedangkan kurangnya pakan atau minuman yang cukup, dapat mengakibatkan stress pada ayam, menurunkan kualitas dan produktivitas ayam, bahkan dapat menyebabkan kematian ayam.

Banyak dari para peternak masih melakukan kegiatan beternak dengan cara manual yang dimana cara ini masih dirasa kurang efektif dan efisien di jaman sekarang ini. Penerapan Internet Of Things (IoT) sangat berguna karena dapat diimplementasikan untuk membantu para peternak melakukan pemantauan dan pengendalian kondisi kandang.

*Penerapan smart system* juga memungkinkan pemantauan kandang secara jarak jauh melalui aplikasi atau platform berbasis web. Hal ini memungkinkan peternak untuk memantau dan mengontrol kondisi kandang dari mana saja dan kapan saja, sehingga meminimalkan kesalahan manusia dan meningkatkan respon terhadap perubahan kondisi yang mendesak.

Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh **Rio Krismas Sebayang, 2016**. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengendalikan dan mengatur suhu dan kelembapan pada kandang berbasis mikrokontroler.[1]

Penelitian selanjutnya yang pernah dilakukan oleh **Pasnur, Akbar Hendra, Muhammad Sabirin Hadis, Ardiansa, 2019**. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem yang dapat mengendalikan suhu untuk mendapatkan suhu yang ideal pada kandang Ayam Broiler dengan menerapkan teknologi *Internet of Things*[2]

Berdasarkan hasil jurnal-jurnal sebelumnya yang telah dilakukan penulis dapat lebih mengembangkan penelitian ini dengan memonitoring suhu dan kelembapan dengan menggunakan sensor DHT-22 dikarenakan sensor ini lebih akurat dan efektif dibandingkan sensor DHT-11. Penulis juga menggunakan modul *AC Light Dimmer* agar bisa mengatur intensitas lampu secara otomatis menggunakan metode *fuzzy* untuk menyesuaikan keadaan suhu dan kelembapan di dalam kandang. Selain itu pada penelitian ini juga mengembangkan agar bisa mengatur kontrol pakan dan minum secara otomatis menggunakan sensor *Loadcell* dan *Water Sensor* untuk memenuhi asupan pakan dan minum ayam secara rutin. Dan menggunakan mikrokontroler ESP32 dimana ESP32 ini jauh lebih kuat dibandingkan ESP8266 pasalnya mikrokontroler tersebut sudah dilengkapi modul *Wi-Fi* dan *Bluetooth* yang memudahkan integrasi dengan perangkat IoT dan menggunakan aplikasi *Blynk* untuk memonitoring secara jauh

Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian ini penulis akan merancang suatu sistem peternakan yang modern dengan alat bantu monitoring berbasis *Internet of Things* (IoT). Untuk itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul “**Smart system Kandang Bibit Ayam Pedaging Menggunakan Arduino Mega 2560 R3 Berbasis *Internet of Things* (IOT)**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang timbul dari latar belakang di atas yaitu bagaimana mengatur sistem menggunakan metode *fuzzy* untuk mengatur suhu dan kelembapan. Dan juga mengatur pakan dan minum secara otomatis.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik dan maksimal, maka dibuat batasan masalah yaitu:

1. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Daily Old Chicken* (DOC) atau Bibit Ayam umur dibawah 14 hari
2. Parameter yang di monitoring adalah suhu, kelembaban dan persentase pakan dan minum
3. Menggunakan *Internet of Things (IoT) Blynk* sebagai sistem monitoringnya dan ditampilkan melalui HP.
4. Lokasi dan waktu penelitian dilakukan di Kostan Ar-Rahman Ujung, Lrg. Muhajirin IV No.77, Lorok Pakjo Kec. Ilir Kota Palembang dan di Lab Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

1. Membuat alat menggunakan sistem *fuzzy* yang bisa mengatur suhu, kelembapan dan juga membuat pakan dan minum otomatis pada kandang bibit ayam pedaging yang dimonitoring secara IoT
2. Mengidentifikasi hasil implementasi *Internet of Things (IoT)* sebagai sistem monitoring pembacaan sensor pada *smart system* kandang bibit ayam pedaging.

### **1.4.2 Manfaat**

1. Mengetahui sistem *fuzzy* yang bisa mengatur suhu, kelembapan dan juga membuat pakan dan minum otomatis pada kandang bibit ayam pedaging yang dimonitoring secara IoT
2. Meningkatkan produktifitas dari hasil pertumbuhan bibit ayam yang dibiakkan di dalam kandang

## **1.5 Metode Penulisan**

Rancangan metodologi dalam Proposal Tugas Akhir yang dibuat adalah sebagai berikut:

### **1.5.1 Metode Literatur**

Mengambil dan mengumpulkan data mengenai konsep dan cara kerja komponen-komponen yang akan di gunakan bersumber dari buku- buku jurnal dan

artikel tentang apa yang menunjang dalam analisa ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan Tugas Akhir.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode Observasi ini digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati alat yang di buat guna memperjelas penulisan Tugas Akhir yang berjudul “*Smart system* Kandang Bibit Ayam Pedaging Menggunakan Arduino Mega 2560 R3 Berbasis *Internet of Things* (IOT)”

### **1.5.3 Metode Wawancara**

Merupakan metode tanya jawab langsung kepada beberapa sumber serta dosen-dosen khususnya konsultasi dengan dosen pembimbing Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya guna mendapatkan informasi yang di harapkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan Tugas Akhir pembuatan alat ini terbagi dalam tiga bab yang membahas perencanaan sistem serta teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Maka digunakan bab-bab yang terkandung dalam proposal ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai dasar-dasar dari tugas akhir ini, yang terdiri dari pendahuluan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka yang diambil dari penelitian yang disesuaikan dengan alat yang akan di buat.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan tentang tahapan perancangan rangkaian dan menerangkan block diagram, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan serta prinsip kerja.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan hasil perangkat keras dan perangkat lunak, data hasil pengujian, analisis data, dan pembahasan, Tingkat keberhasilan sistem yang didapatkan dalam bab ini.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran penulis yang diberikan untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.