# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Menurut Rasyaf pada tahun 1994 dalam (Subowo & Saputra, 2019) peternakan merupakan kegiatan pemeliharaan dengan tujuan mencari keuntungan yang dilakukan dengan menerapkan prinsip manajemen. Salah satu hewan yang biasa dijadikan sebagai hewan ternak oleh masyarakat Indonesia adalah ayam. Peternak ayam terutama ayam pedaging di Indonesia sangat banyak. Menurut (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, 2022), populasi ayam ras pedaging di beberapa provinsi di Indonesia selama 3 tahun terakhir mengalami peningkatan. Pada tahun 2022 jumlah populasi ayam ras pedaging di Indonesia mencapai 3.168.325.176 ekor.

Tabel 1.1 Populasi Ayam Ras Pedaging di Indonesia (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian, 2022)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PROVINSI | 2020 | 2021 | 2022 |
| SUMATERA UTARA | 139.447.786 | 147.044.203 | 162.495.132 |
| BENGKULU | 8.663.406 | 9.846.509 | 12.066.512 |
| SULAWESI SELATAN | 78.951.056 | 92.909.385 | 111.360.814 |
| INDONESIA | 2.919.516.243 | 2.889.207.954 | 3.168.325.176 |

Manusia memerlukan protein untuk memenuhi kebutuhan energi. Protein tersebut bisa bisa berbentuk protein nabati yang berasal dari tumbuhan atau protein hewani yang berasal dari hewan (Khotimah et al., 2021). Salah satu sumber protein hewani adalah daging ayam (Alfauzi & Hidayah, 2020). Menurut (Arman et al., 2022) daging ayam yang biasa dijual berasal dari hasil peternakan ayam jenis ayam pedaging.

Kualitas daging dari ayam pedaging ditentukan tumbuh kembang dari ayam itu sendiri. Faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang ayam terbagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Untuk faktor internal dipengaruhi oleh genetik dan hormon dari ayam itu sendiri. Sedangkan untuk faktor eksternalnya dipengaruhi oleh lingkungan, cahaya matahari, serta nutrisi (Restuati, 2019). Supaya menghasilkan daging yang berkualitas, peternak harus memilih bibit ayam unggul dan memastikan ayamnya mendapat lingkungan yang baik dan nutrisi yang cukup. Lingkungan yang baik dapat diartikan bahwa kandang ayam memiliki suhu dan kelembaban yang sesuai untuh tumbuh kembang ayam. Menurut (Ariyanto et al., 2019) kandang ayam yang baik memiliki suhu yang berkisar antara 29ºC sampai dengan 30ºC. Kelembaban sebesar 50% sampai 70% menurut (Masriwilaga et al., 2019) bagus dalam pertumbuhan ayam. Selain lingkungan yang baik, sebagai makhluk hidup ayam juga membutuhkan nutrisi yang cukup dan teratur supaya proses tumbuh dan kembangnya bisa berjalan dengan optimal.

Menurut surveri yang dilakukan oleh (Subowo & Saputra, 2019) peternakan ayam dilakukan dengan metode konvensional. Metode konvensional yang digunakan memiliki beberapa kekurangan salah satunya tidak ada pengaturan suhu dan kelembaban yang baik untuk ayam. Hanya terdapat lampu untuk menaikkan suhu di kandang ayam saja. Temperatur dan kelembaban pada kandang ayam juga tidak dapat diketahui secara pasti karena tidak adanya alat ukur untuk mengukurnya (Pamungkas & Fergina, 2021). Ketika peternak memiliki kesibukan lain dalam jangka waktu yang lama atau kegiatan mendadak ada kemungkinan pemberian pakan menjadi telat atau bahkan tidak sama sekali. Hal tersebut tentunya memiliki dampak yang buruk bagi ayam ternak (Surahman et al., 2021).

Supaya masalah tersebut bisa teratasi diperlukan adanya alat dengan sistem kontrol otomatis yang mampu mengukur sekaligus mengatur suhu dan kelembaban kandang ayam serta memberi pakan otomatis tanpa adanya campur tangan manusia. Dengan membuat “Purwarupa Kandang Ayam Pintar berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan Platform Blynk” dapat menjadi solusi dari masalah yang sedang terjadi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah ditulis di atas, dapat ditentukan permasalahan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sekaligus membangun purwarupa kandang ayam pintar berbasis   
 *internet of things (iot)* menggunakan platform Blynk?

2. Bagaimana kinerja *IoT* pada proses monitoring suhu dan kelembaban kandang ayam serta   
 pemberian pakan dan minum ayam menggunakan platform Blynk?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah ditulis di atas, maka dalam Purwarupa Kandang Ayam Pintar berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan Platform Blynk, penulis membatasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Hanya membahas mengenai sistem monitoring suhu dan kelembaban kendang ayam serta   
 pemberian pakan dan minum ayam berbasis IoT menggunakan platform Blynk.

2. Rancang bangun alat dalam bentuk purwarupa.

3. Perangkat NodeMCU (ESP8266) hanya akan mengirimkan data ke platform Blynk apabila   
 terhubung dengan jaringan *WiFi*.

4. Alat ini bekerja berdasarkan waktu, intensitas suhu, kelembaban, serta ketinggian air.

5. Untuk mengukur suhu dan kelembaban kandang ayam memanfaatkan sensor DHT11.   
 Pengaturan suhu kandang ayam menggunakan kipas angin serta lampu pijar. Untuk   
 pengaturan kelembaban kandang ayam menggunakan kipas angin yang menghembuskan   
 angin ke arah wadah air. Sedangkan untuk pemberian pakan menggunakan servo dan   
 pemberian air berdasarkan ketinggian air menurut sensor air.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mampu merancang dan membangun purwarupa kandang ayam pintar berbasis   
 *internet of things (iot)* menggunakan platform Blynk.

2. Menganalisis kinerja *IoT* pada proses monitoring suhu dan kelembaban kandang ayam   
 serta pemberian pakan dan minum ayam menggunakan platform Blynk.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Mengenai manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan terhadap “Purwarupa Kandang Ayam Pintar berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan Platform Blynk” sebagai berikut:

a. Manfaat teoritis

Penulis berharap penelitian yang dilakukan dapat memberikan kontribusi terhadap   
 peternak ayam khususnya peternak ayam pedaging yang masih menggunakan peternakan   
 dengan metode konvensional. Selain itu, melalui penelitian ini penulis berharap dapat   
 memberikan manfaat literatur mengenai otomatisasi kandang ayam supaya lebih   
 meningkatkan efisiensi kandang ayam dan kualitas ayam sebagai refrensi penelitian bagi   
 pihak-pihak yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut.

b. Manfaat praktis

1. Melalui penelitian ini, penulis berharap dapat membantu dan meringankan beban peternak   
 ayam dengan meningkatkan efisiensi kandang ayam supaya bisa menghasilkan ayam yang   
 berkualitas.

2. Meningkatkan kualitas pangan masyarakat Indonesia melalui daging ayam yang   
 berkualitas supaya Indonesia bisa memiliki SDM yang unggul dan berkualitas.

## 1.6 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian pengembangan yang terdiri dari beberapa tahap seperti berikut:

a. Analisis

Melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem Purwarupa Kandang Ayam Pintar berbasis   
 *Internet of Things (IoT)* menggunakan Platform Blynk.

b. Perancangan

Melakukan perancangan Purwarupa Kandang Ayam Pintar berbasis *Internet of Things* *(IoT)* menggunakan Platform Blynk.

c. Perancangan alur dan faktor

Merancang batasan Purwarupa Kandang Ayam Pintar berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan Platform Blynk intensitas uhu dan kelembaban serta ketinggian air.

d. Implementasi

Mengimplementasikan hasil dari analisis dan perancangan sistem sehingga menjadi   
 produk utuh sekaligus membuat algoritma yang dapat menjalankan produk tersebut.

e. Uji coba

Melakukan uji coba terhadap hasil implementasi dari perancangan dan pembuatan  
 Purwarupa Kandang Ayam Pintar berbasis *Internet of Things (IoT)* menggunakan Platform   
 Blynk.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Supaya dapat mengetahui pembahasan yang terdapat pada tugas akhir ini secara menyeluruh, maka diperlukan sistematika penulisan yang merupakan kerangka tugas akhir. Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan:

a. BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelasakan mengenai latar belakang masalah yang diangkat, perumusan   
 masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta metode penelitian, dan sistematiak   
 penelitian.

b. BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka dan teori yang berhubungan dengan   
 masalah yang diangkat.

c. BAB III Desain dan Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan mengenai analisis serta perancangan sistem dari produk yang akan   
 dibuat.

d. BAB IV Implementasi dan Pengujian

Bab ini menjelaskan mengenai hasil dari implementasi analisis dan perancangan sistem  
 yang akan dibuat dilengkapi dengan pengujian sistem.

e. BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran terkait produk yang sudah selesai dibuat.