

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Para peternak ayam mengalami krisis karena cuaca yang sangat ekstrim. Hewan jenis unggas rentan sekali akan pergantian suhu yang terjadi di sekitarnya, suhu tubuh ayam harus dijaga sekitar $39,9^{\circ}\text{C} - 41^{\circ}\text{C}$ [1]. Ayam akan mati apabila suhu tubuh meningkat sebanyak 4°C atau lebih [1]. Pergantian suhu ekstrim yang terjadi membuat unggas yang ditenakkan di wilayah tropis sangat mudah terkena bahaya stres panas.

Stres panas dapat didefinisikan sebagai suatu kondisi di mana ternak mengalami peningkatan suhu ekstrim baik yang berasal dari luar maupun dalam ruangan [2]. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengendalikan suhu pada kandang ayam.

Hal ini yang melatarbelakangi penulis untuk membuat sistem kendali suhu kandang ayam atau yang biasa disebut *smart poultry farm*. Sistem kendali suhu kandang ayam pada penelitian sebelumnya tidak menggunakan metode kontrol, tetapi hanya dengan bantuan mikrocontroller. Oleh karena itu penulis ingin membuat sistem kendali suhu pada kandang ayam dengan metode PID yang dapat dimonitor oleh para peternak.

Smart poultry farm adalah suatu metode baru bagi para peternak ayam dalam mengembangkan usaha peternakan mereka dengan memanfaatkan tekhonologi Internet of Things (IoT) seperti saat ini. *Smart poultry farm* yang ingin dibuat oleh penulis menggunakan suatu metode yaitu metode kontrol PID. Metode ini berfungsi untuk menghasilkan respon sistem yang lebih baik dikarenakan adanya *feedback*, di mana dengan adanya terobosan baru ini diharapkan mampu membantu para peternak dalam meningkatkan kualitas dan produktivitas peternakan mereka.

1.7 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat, maka rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana sistem pengendali suhu yang cocok untuk para peternak ayam?
2. Bagaimana membuat sistem yang dapat membantu peternak untuk pengaturan suhu yang ideal sesuai dengan umur ayam?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada pengujian ini adalah:

1. Merancang sistem pengendali suhu pada kandang ayam menggunakan metode PID.
2. Merancang *prototype* perancangan sistem yang dapat membantu mengatur suhu dalam peternakan ayam.

1.4 Batasan Masalah

Agar masalah tidak melebar, maka diberikan batasan masalah sebagai yaitu:

1. Hanya parameter suhu yang diujikan dalam Tugas Akhir ini.
2. Menggunakan *prototype* kandang ayam ukuran 70x4°Cm.
3. Pengujian dilakukan ketika malam hari.
4. Menggunakan dua lampu sebagai sumber panas.
5. Empat kipas untuk menurunkan suhu pada kandang.
6. Pengujian dilakukan pada suhu kandang 30,1°C.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan informasi yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini. Informasi yang akan didapatkan berasal dari internet , jurnal – jurnal, dan buku referensi yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

2. Rancang bangun alat

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap teknik pemecahan masalah melalui perancangan sistem dan pembuatan modelnya. Dalam perancangan sistem dan pembuatan modelnya ini berfokus pada *software* dan *hardware*.

3. Pengujian, pengambilan data, dan analisis

Pada tahap ini rancangan sistem diimplementasikan pada alat dan diuji untuk melihat performansi dan hasil rancangan. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dirancang dapat berjalan dengan baik serta dilakukan pengambilan data dan analisis pada parameter-parameter performansi alat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

- BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi konsep yang mendukung pengerjaan penulisan mengenai metode kontrol PID, sensor suhu, dan stres panas pada ayam.

- BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Menjelaskan sistem yang akan diimplementasikan dan dijelaskan dalam bentuk blok diagram sistem.

- BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pengambilan data pengujian alat dan menjelaskan analisis dari data pengujian yang telah diambil.

- BAB V KESIMPULAN DAN SARAN