

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi *Internet of Things (IoT)* di Indonesia telah menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Yang mengacu pada penggunaan perangkat yang terhubung untuk mengontrol berbagai aspek rumah, mulai mendapatkan perhatian luas di kalangan masyarakat. Dengan meningkatnya penetrasi internet dan adopsi teknologi digital, masyarakat Indonesia semakin terbuka terhadap inovasi yang ditawarkan oleh teknologi *IoT*. Menurut laporan dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2023, lebih dari 75% populasi Indonesia kini memiliki akses internet, yang menjadi fondasi penting bagi pengembangan *IoT*(APJII, 2023).

Produksi ayam broiler merupakan salah satu sektor peternakan unggulan yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia. Permintaan terhadap daging ayam terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Untuk menjawab tantangan ini, banyak peternak, termasuk peternak kecil dan menengah, mulai mengembangkan usaha peternakan ayam broiler guna meningkatkan kapasitas produksi[1].

Namun demikian, tingginya angka kematian ayam broiler, khususnya pada usia dewasa, masih menjadi tantangan utama. Salah satu penyebab utamanya adalah suhu kandang yang tidak optimal. Penelitian di Desa Rintis menunjukkan bahwa peningkatan suhu lingkungan akibat perubahan iklim telah menyebabkan stres panas (*heat stress*) yang berdampak serius pada kesehatan dan produktivitas ayam broiler. Dampaknya meliputi penurunan nafsu makan, gangguan metabolisme, dan bahkan kematian.

Ayam broiler dewasa membutuhkan suhu lingkungan ideal antara 20–25°C

dengan kelembapan 50–70%. Sebagai hewan endotermik, ayam memiliki suhu tubuh yang stabil, namun tetap sangat dipengaruhi oleh suhu eksternal. Suhu dan kelembapan yang tidak sesuai dapat menyebabkan stres panas, menurunkan produktivitas, dan meningkatkan angka kematian. Hal ini diperparah dengan kondisi peternak kecil yang umumnya masih menggunakan metode pendinginan manual tanpa adanya sistem monitoring suhu dan kelembapan kandang[2].

Di sisi lain, sistem pendingin otomatis yang tersedia di pasaran sering kali tidak terjangkau oleh peternak kecil karena biayanya yang tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi teknologi yang mampu memberikan solusi efektif dan efisien bagi peternakan rakyat.

Penelitian ini mengusulkan penerapan sistem pendingin kandang ayam broiler otomatis berbasis *Internet of Things (IoT)*. Sistem ini dirancang untuk mengatur dan memantau suhu serta kelembapan kandang secara *real-time*. Dengan solusi ini, peternak dapat menjaga kenyamanan termal ayam secara optimal, tanpa memerlukan pengawasan terus-menerus.

Melalui implementasi teknologi *IoT* yang terjangkau dan mudah dioperasikan, diharapkan angka kematian ayam broiler dapat ditekan, produktivitas meningkat, serta usaha peternakan kecil menjadi lebih berkelanjutan. Penelitian ini juga diharapkan memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan teknologi

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pendingin kandang ayam broiler otomatis berbasis *IoT* yang efisien dan terjangkau.

2. Bagaimana sistem ini dapat menjaga suhu kandang tetap optimal dan mengurangi angka kematian ayam broiler akibat stres panas?
3. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem pendingin otomatis berbasis *IoT* untuk kandang ayam broiler yang efisien dan terjangkau?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas dan untuk menghindari meluasnya materi pembahasan, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Sistem dirancang dengan anggaran terbatas untuk peternak kecil.
2. Penelitian ini hanya membahas sistem pendingin otomatis berbasis *IoT* untuk kandang ayam broiler.
3. Pengujian dilakukan di Desa Rintis, dengan kondisi iklim lokal sebagai faktor pengaruh utama.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan mengembangkan sistem pendingin otomatis berbasis *IoT* untuk kandang ayam broiler yang efisien dan terjangkau.
2. Menganalisis efektivitas sistem dalam menjaga suhu kandang optimal dan mengurangi angka kematian ayam broiler akibat stres panas.
3. Memberikan solusi praktis bagi peternak kecil untuk memantau suhu kandang secara *real-time* guna meningkatkan efisiensi operasional.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang ingin diraih dan dicapai dari penelitian ini yaitu :

1. Memberikan solusi teknologi pada peternakan kecil yang efisien dan terjangkau untuk mengatur suhu kandang, mengurangi angka kematian ayam, dan meningkatkan produktivitas.
2. Menyumbangkan pengetahuan tentang penerapan teknologi IoT dalam sektor peternakan sebagai bahan pengembangan riset lebih lanjut.
3. Meningkatkan kesadaran akan pentingnya inovasi teknologi dalam sektor pertanian dan peternakan untuk meningkatkan kesejahteraan peternak.

1.4.3 Manfaat Teoritis

Beberapa manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu :

1. Memperkaya teori tentang sistem pendingin otomatis berbasis *IoT* untuk peternakan skala kecil.
2. Mengembangkan teori tentang penerapan teknologi tepat guna dengan anggaran terbatas di sektor peternakan.
3. Memperkaya teori tentang sistem pendingin otomatis berbasis IoT untuk peternakan skala kecil.

1.4.4 Manfaat Praktis

Beberapa manfaat praktis dari penelitian ini yaitu:

1. Menyediakan data dan rekomendasi untuk pengembangan kebijakan peternakan yang mendukung penggunaan teknologi tepat guna dalam meningkatkan daya saing peternak kecil.
2. Memberikan dasar bagi pengembangan teknologi peternakan yang lebih terjangkau dan dapat diakses oleh peternak skala kecil, khususnya di daerah-

daerah dengan keterbatasan sumber daya.

3. Memberikan solusi praktis berupa sistem pendingin otomatis berbasis *IoT* yang efisien dan terjangkau

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terbagi menjadi beberapa Bab dan Sub Bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN:

Bab ini berisi tentang latar belakang, Perumusan masalah, Batasan masalah, Tujuan tugas akhir, Manfaat tugas akhir dan Sistematika penulisan laporan akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA:

Bab ini berisi tentang tinjauan penelitian terdahulu dan mengenai definisi yang berkaitan dengan penyusunan laporan Tugas Akhir, “Sistem Pendingin Kandang Ayam Broiler otomatis dengan BLYNK”

BAB III METODE PERANCANGAN SISTEM:

Bab ini menjelaskan merencanakan dan merancang kebutuhan perangkat yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMEN SISTEM:

Bab ini menjelaskan melakukan perangkat yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP:

Bab ini berisi kesimpulan pembahasan serta saran dari beberapa pihak.