

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu sumber protein hewani dengan harga yang relatif terjangkau dan mudah diperoleh adalah ayam ras pedaging atau ayam broiler. Permintaan pasokan ayam broiler di pasaran mengalami peningkatan yang signifikan yang dimana permintaan ayam broiler di Indonesia meningkat sebesar 69,12% dari tahun 2020 yang mencapai 2.072.672 ton menjadi 3.505.998 ton pada tahun 2023[1]. Hal ini mengharuskan peternak untuk menghasilkan ayam broiler berkualitas sesuai permintaan pasar.

Menghasilkan ayam broiler yang berkualitas tidaklah mudah, mengingat berbagai kendala yang dihadapi peternak seperti timbulnya penyakit menular antara ayam, kualitas pakan yang buruk, biaya produksi yang tinggi diantaranya biaya perawatan dan harga pakan[2]. Selain itu, pertumbuhan yang lambat, stres, dan kematian mendadak pada ayam broiler juga disebabkan oleh faktor lingkungan yang kurang optimal, misalnya temperatur suhu dan kelembaban pada kandang[3].

Diketahui bahwa, suhu dan kelembaban merupakan unsur penting yang mempengaruhi kesehatan, kenyamanan, dan produktivitas ayam broiler. Suhu dan kelembaban yang terlalu rendah dapat menyebabkan stres serta meningkatkan resiko terkena penyakit pada ayam broiler. Disisi lain, suhu dan kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kurangnya nafsu makan dan meningkatkan resiko *heat stress* (cekaman panas) pada ayam broiler[4]. Pada ayam broiler dewasa suhu normal berkisar 20-25 °C dengan kelembaban berkisar 50-70 %. Sebagian besar Peternak ayam broiler di Indonesia masih menggunakan metode manual dalam upaya menjaga suhu dan kelembaban kandang yang optimal, dengan cara memberikan minum pada ayam serta mengontrol lampu pemanas secara manual. Cara seperti ini dianggap belum efektif dan efisien[5].

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, penulis akan memberikan Solusi dengan cara mengembangkan sebuah sistem monitoring suhu dan kelembaban berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan microcontroller ESP8266. Sistem ini memanfaatkan sensor DHT22 untuk mengambil data suhu dan kelembaban pada kandang ayam broiler, lampu pijar sebagai pemanas sekaligus penerangan kandang ayam broiler, dan fan atau kipas sebagai pendingin kandang ayam broiler yang terkoneksi dengan microcontroller.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian ini yaitu, bagaimana merancang prototype system monitoring suhu dan kelembaban pada kandang ayam broiler?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran diluar dari pokok masalah penelitian. Berikut merupakan berapa batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Pada penelitian ini difokuskan untuk memonitoring suhu dan kelembaban pada kandang ayam broiler berskala kecil.
2. Penelitian ini menggunakan DHT22 sebagai sensor suhu dan kelembaban
3. Penelitian ini menggunakan menggunakan ESP8266 sebagai microcontroller.
4. Penelitian masih bersifat prototype yang dan menggunakan kardus berukuran panjang 35 cm, lebar 18 cm, dan tinggi 25 cm, sebagai miniatur kandang ayam broiler.
5. Bahasa pemogram yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemogram C++.
6. Media notifikasi yang digunakan dalam penelitian menggunakan bottelegram.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu, mengetahui proses perancangan prototype sistem monitoring suhu dan kelembapan pada kandang ayam broiler.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan bagi penulis sekaligus pembaca mengenai kinerja kinerja sensor DHT22 dan ESP8266 sebagai microcontroller pada prototype sistem monitoring suhu dan kelembapan pada kandang ayam broiler.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai bahan pengembangan ilmu komputer khususnya dalam bidang *Internet of Things (IoT)*.

2. Manfaat praktis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat membantu peternak ayam broiler untuk memonitoring suhu dan kelembapan pada kandang ayam broiler agar tetap stabil.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan penunjang referensi dan bahan masukan dalam penelitian selanjutnya tentang *Internet of Things (IoT)*.

1.6 Sistematika Penelitian

Penelitian laporan skripsi ini menggunakan sistematika penelitian yang sudah ditetapkan, yang bertujuan untuk memudahkan penulis dalam tahapan penelitian. Adapun penjelasan tentang isi setiap bab dalam penelitian laporan skripsi ini, antara lain sebagai berikut.:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi apa saja latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi beberapa referensi, informasi, dan data dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini yang akan digunakan penulis untuk menunjang penelitian ini. Dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa sumber yaitu jurnal, buku, dan skripsi/tesis.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Didalamnya berisi alur penelitian, penjelas .

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan proses perangkaian komponen hardware, penyusunan dan pembuatan source code, testing atau tahap pengujian, dan analisis hasil pengujian sistem.

5. BAB V PENUTUP

Bagian penutup berisi kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.