

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan ayam broiler merupakan bagian dari sektor peternakan yang sedang mengalami pertumbuhan cepat pada saat ini. Fenomena ini tentu saja menyebabkan peningkatan signifikan dalam jumlah populasi ayam broiler. Menurut informasi yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Nasional pada tahun 2023, populasi ayam broiler di wilayah Sumatera Selatan mencapai 125.063,89 ekor (BPSN2023). Dengan pertumbuhan populasi ayam broiler yang semakin meningkat, tentunya hal ini memberikan dampak positif terhadap ketersediaan daging ayam yang mencukupi untuk kebutuhan masyarakat dan menjaga stabilitas harga pasar. Meskipun demikian, peningkatan populasi ini juga menimbulkan dampak negatif terhadap ayam itu sendiri, manusia, dan lingkungan, terutama melalui peningkatan jumlah feses atau kotoran ayam di dalam kandang. Kotoran ayam yang terakumulasi dan bertahan dalam waktu yang lama dapat menghasilkan berbagai gas berbahaya seperti amonia, metana, dan karbondioksida (Patiyandela, 2013).

Menurut peraturan menteri ketenagakerjaan Indonesia, Nilai Ambang Batas (NAB) gas amoniak ditetapkan sebesar 25 ppm atau 17 mg/m³ (Kementerian Tenaga Kerja, 2018). Gas amoniak bersifat iritan dan dapat menimbulkan masalah kesehatan jika paparannya melebihi batas. Paparan amoniak dalam konsentrasi rendah namun untuk durasi waktu yang lama dapat menyebabkan dampak kesehatan seperti sakit kepala, sesak napas, radang mata, hidung, dan tenggorokan (Faizah, dkk., 2023).

Jika mengurangi populasi ayam broiler dapat mengakibatkan dampak negatif terhadap perekonomian Indonesia, karena dapat menyebabkan lonjakan harga ayam pedaging. Ayam Boiler merupakan kebutuhan pokok dan sumber

protein bagi masyarakat, sehingga perlu memperhatikan pemeliharaan ayam broiler agar dapat memproduksi secara optimal. Hal ini penting agar ketersediaan daging ayam untuk masyarakat tetap terpenuhi dan harga pasar tetap terkendali.

Di Indonesia, yang memiliki iklim tropis dengan suhu lingkungan di dataran rendah mencapai 33°-34°C pada musim kemarau, perubahan suhu dapat signifikan mempengaruhi konsumsi pakan ayam broiler. Suhu lingkungan yang tinggi dapat mengakibatkan penurunan konsumsi pakan hingga 20,2%. Oleh karena itu, suhu lingkungan sangat memengaruhi kinerja produksi ayam broiler, dengan kondisi optimal pada suhu 18-24°C. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah pada periode tertentu dapat menghambat pertumbuhan optimal ayam broiler (Reny Puspa Wijayanti, Woro Busono, Rositawati Indrawati, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini akan menciptakan sebuah sistem monitoring berbasis Internet of Things (IoT) untuk mengontrol suhu dan kadar gas amoniak pada peternakan ayam broiler close house. Penggunaan aplikasi BLYNK diharapkan dapat membantu para pelaku usaha untuk menjaga kelancaran produksi ayam broiler dan memastikan keamanan pekerja. Dengan memantau suhu dan kadar gas amoniak, dapat dihindari kemungkinan kematian ayam broiler dan risiko kesehatan bagi pekerja yang terpapar gas amoniak di luar batas normal.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari penulisan ini adalah bagaimana cara merancang sebuah prototipe alat *monitoring* temperatur suhu dan gas amoniak melalui aplikasi BLYNK di *smartphone*.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Sensor suhu DHT 11, sensor MQ-2, mikrokontroller ESP8266 NodeMCu sebagai komponen inti.
2. Alat ini merupakan prototipe dari kandang ayam close house dengan diukur panjang 10 m dan lebar 5 m dengan kapasitas 100-500 ekor ayam.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk monitoring suhu dan kadar gas amoniak pada prototipe kandang ayam close house.
2. Mengontrol suhu dan kadar gas amoniak melalui smartphone dengan aplikasi BLYNK.
3. Mengetahui kinerja sensor suhu DHT 11 dan sensor gas amoniak MQ-137.

1.4.2 Manfaat

Terdapat manfaat dalam pembuatan alat prototipe *monitoring* adalah sebagai berikut:

1. Mengatur kondisi temperatur suhu dalam kandang ayam yang tidak sesuai dengan ketentuan peternakan ayam broiler
2. Mencegah keberadaan gas amoniak dalam kandang ayam agar tidak melewati Nilai Ambang Batas (NAB) yang aman untuk manusia.
3. Memastikan keamanan pekerja didalam kandang karena kadar gas amoniak yang tidak termonitoring.

1.5 Metode Penulisan dan Pengumpulan Data

Dalam menyusun proposal laporan akhir ini, penulisan menggunakan beberapa metode penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka adalah metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut.

2. Metode Literatur

Metode literatur digunakan untuk mengumpulkan teori-teori yang mendukung topik penelitian.

3. Metode Perancangan

Metode perancangan adalah metode perancangan alat yang akan dibuat dan disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari.

4. Metode Konsultasi

Metode konsultasi adalah metode yang dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Karya Ilmiah.

5. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis, maka penulisan membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Di bab pertama berisikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan yang dipakai oleh penulisan pada penyusunan laporan

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori-teori dasar yang dapat menunjang pemahaman penulisan dalam pembuatan alat ini, berupa pengenalan dan cara kerja komponen yang akan digunakan pada pembuatan alat.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini berisikan rancang bangun alat, perancangan alat, perancangan alat dan proses pemasangan alat tersebut.

BAB IV PENUTUP

Di bab penutup dibahas berupa kesimpulan yang berhubungan dengan penelitian yang sudah dikerjakan penulis dalam pengembangan alat selanjutnya agar lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA