

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternak merupakan salah satu penyuplai pangan terbesar setelah pertanian. Berbagai jenis hewan yang menjadikan komoditas yang dikembangkan oleh para peternak maupun pengusaha ternak. Diantaranya sapi, domba, kambing, ayam, kerbau dan lain sebagainya. Para peternak memanfaatkan segala untuk meningkatkan kualitas ternak mereka. Cara yang mereka lakukan mulai dari cara tradisional hingga modern. Tidak terkecuali para peternak ayam broiler di Indonesia saat ini. Mereka menggunakan berbagai cara untuk meningkatkan produktivitas ayam broiler.

Ayam broiler merupakan jenis ayam hasil dari budidaya teknologi peternakan yang memiliki ciri khas pertumbuhan yang cepat, sebagai penghasil daging dengan konversi pakan yang rendah dan siap dipotong pada usia 28-35 hari. Bell dan Weaver (2002) menyatakan bahwa *broiler* mempunyai karakteristik yang khas antara lain pertumbuhan yang cepat dan siap dipotong pada umur relative muda. Dalam beternak ayam broiler yang perlu diperhatikan antara lain pemberian pakan yang seimbang dan suhu kandang ayam yang sesuai. Ayam merupakan termasuk hewan berdarah panas (endotermik) yang suhu tubuhnya diatur suatu batasan yang sesuai. Ayam dapat tumbuh secara optimal bila factor-factor internal dan eksternal berada dalam batasan-batasan yang normal sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Suhu lingkungan merupakan salah satu factor eksternal yang dapat mempengaruhi produktivitas ayam. Suhu panas pada suatu

lingkungan pemeliharaan ayam telah menjadi salah satu perhatian utama karena dapat menyebabkan kerugian ekonomi akibat peningkatan angka kematian ataupun penurunan produktivitas (ST-Pierre et al., 2003).

Kemajuan teknologi dapat membantu manusia diberbagai sektor baik pertanian, perkebunan, peternakan maupun diberbagai sektor lainnya. Dengan kemajuan teknologi seperti sekarang ini, semua aktivitas dapat dilakukan menggunakan sebuah teknologi. Adanya internet semakin membuat semuanya menjadi mudah. Pada saat ini ada sebuah teknologi internet yang bisa terhubung dengan benda-benda lainnya, konsep ini dinamakan *Internet of Things* (IoT).

Internet of things adalah suatu konsep dimana objek tertentu punya kemampuan untuk bertukar informasi mentrasfer data lewat jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke perangkat komputer. Cara kerja IoT adalah memanfaatkan suatu program, dimana setiap program yang dibuat akan menghasilkan sebuah interaksi antara mesin yang akhirnya terhubung otomatis tanpa adanya campur tangan manusia. Untuk bidang penerapan IoT ada berbagai bidang: pertanian, rumah pintar, dan transportasi. Adapun kemampuannya bermacam-macam contohnya dalam berbagi data, menjadi remote control. Sederhananya istilah *internet of things* ini mengacu pada mesin atau alat yang bisa diidentifikasi sebagai *representasi virtual* dalam strukturnya yang berbasis internet.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Performa broiler pada suhu kandang dan warna cahaya yang berbeda, yang dilakukan oleh Listiani Yuniar. Menulis hasil analisisnya menunjukkan bahwa faktor suhu berpengaruh sangat

nyata terhadap bobot badan, konsumsi air minum pertambahan bobot badan minggu ke-5. Performa broiler lebih baik pada suhu sekitar 23°C dengan pemberian warna cahaya putih. ayam pedaging yang dipelihara pada suhu 28°C rata-rata konsumsi pakan, pertambahan bobot badan yang lebih tinggi, dibandingkan dengan ayam pedaging yang dipelihara pada suhu 32°C, disebabkan ayam mengalami cekaman panas yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyu (1998) menyatakan bahwa konsumsi pakan yang dikonsumsi dipengaruhi oleh beberapa factor seperti bangsa ayam, tingkat produksi, dan *temperature lingkungan*.

Bedasarkan jurnal penelitian tersebut mendorong penulis melakukan penelitian tentang pemanfaatan mikrokontroler, khususnya penggunaan Arduino untuk memonitoring suhu dan gas berbahaya dalam kandang panggung ayam broiler, yang berbasis *Internet of Things*. penelitian ini menekankan adanya pemanfaatan jaringan internet dalam system IoT untuk memonitoring dan kendali jarak jauh. Hal ini bertujuan agar memudahkan peternak dalam mengontrol kandang ayam broiler secara *realtime*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas adalah :

- a. Merancang alat monitoring suhu dan gas ammonia yang dapat mengirim kondisi terkini kandang ayam broiler kepada pengelola secara *realtime*.
- b. Merancang dan membangun system pemantau suhu dan gas amonia berbasis IOT secara *realtime*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian yang akan dilakukan, adapun batasan-batasan dalam pembuatan sistem, yaitu:

- a. Data masukan berupa data suhu dan gas ammonia pada aplikasi blynk.
- b. Sensor suhu yang digunakan adalah DHT11.
- c. Sensor untuk mendeteksi gas ammonia yang di gunakan adalah MQ 135.
- d. Tidak dibuatnya database untuk perubahan baca sensor jadi hanya termonitor secara realtie saja.
- e. Perlunya ketersediaan jaringan internet.
- f. *System* dapat berjalan ketika koneksi internet stabil dan listrik tidak padam.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pengetahuan manfaat dari Internet of Things.
- b. Menampilkan data baca sensor guna memonitoring keadaan suhu kandang ayam broiler.
- c. Mempelajari dan mengaplikasikan kegunaan dari Arduino uno R3 sebagai modul serbaguna dalam pemrograman suatu alat.
- d. Diharapkan nantinya dikembangkan lebih jauh lagi sehinggadapat menjadikan alat monitoring untuk mendukung system manajemen monitoring dalam ranah Iot.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti

- a. Peneliti dapat mempelajari cara kerja dari sensor DHT11.
- b. Peneliti dapat mempelajari cara kerja sensor mq135.
- c. Untuk menambah ilmu pengetahuan mengenai konsep *Internet of Things*.
- d. Peneliti dapat mempelajari dan merancang sebuah system monitoring dengan menggabungkan beberapa sensor.

1.5.2 Manfaat Bagi Objek

- a. Memberikan kemudahan dalam memonitoring keadaan kandang secara *realtime*. Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan dalam jaringan komputer khususnya pada keamanan jaringan.
- b. Peningkatan kesehatan dari segi pengolahan.
- c. Memberikan solusi efektivitas dan efisiensi pengolahan kandang ayam broiler.

1.5.3 UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta

Menjadi arsip dan referensi untuk mahasiswa angkatan selanjutnya dalam menyusun tugas akhir, materi perkuliahan, tugas akhir dan skripsi atau penelitian.

1.6 Metode Penelitian

Sebagai usaha untuk memperoleh data yang benar dan terarah dengan penelitian ini, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai suatu tujuan dalam penelitian. Metode yang digunakan untuk memperoleh suatu informasi-informasi tentang permasalahan penelitian adalah:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode ini dilakukan supaya mendapatkan data yang akurat dan relevan tentang penelitian yang akan dilakukan, maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian, berikut metode penelitian yang digunakan:

1.6.1.1 Studi Literatur

Metode pengumpulan data dan referensi didapatkan dari berbagai media keputusan, buku, jurnal penelitian terdahulu, artikel, dan informasi dari internet yang berkaitan dengan judul penelitian.

1.6.1.2 Metode Observasi

Dilakukan dengan cara peninjauan dan mengamati bagaiman system dapat bekerja optimal dalam melakukan pembacaan data.

1.6.2 Metode Analisis

1.6.2.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap awal ini proses yang dilakukan adalah merencanakan pembuatan system yang sesuai dengan tujuan penelitian dengan mengacu pada hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan sebelumnya.

1.6.2.2 Tahap Analisis

Pada tahap ini proses yang dilakukan adalah mempersiapkan segala sesuatu. Dimulai dari persiapan dengan mengumpulkan teori, dokumentasi dan peninjauan tempat guna untuk analisis penempatan alat system yang akan di digunakan.

1.6.2.3 Tahap Desain atau Perancangan

Pada tahap ini, akan melakukan perancangan *prototype*, mulai dari skema perancangan perangkat kerasnya (*hardware*) dan proses penginputannya dan pembuatan program (*software*) beserta rangkaian alat yang sesuai dengan kebutuhan dari hasil analisis.

1.6.2.4 Tahap Pengujian

Pada tahap ini peneliti menguji *prototype* dengan menerapkan teori yang telah diperoleh sebelumnya melalui proses pengumpulan data, perancangan *prototype*, perakitan *prototype* dan pengujian output yang dihasilkan oleh *prototype* tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dituliskan urutan-urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab yang membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan masalah, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan yang diangkat menjadi penulisan laporan Skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang dasar-dasar teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian mengenai *pembuatan sistem* monitoring berbasis *internet of things* pada kandang ayam broiler.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat uraian tentang gambaran umum sistem, perancangan sistem, analisis kebutuhan sistem yang mencakup perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat dokumentasi hasil pengujian dan pembahasan mengenai kinerja sistem mulai dari tahap desain produk, pengujian sensor, analisa penempatan alat dan hasil yang didapatkan terhadap alat yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat uraian kesimpulan dari seluruh rangkaian perancangan hingga pengujian alat terhadap penelitian yang dilaksanakan dan saran untuk pengembangan dari penelitian selanjutnya.