

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Peternakan ayam pedaging (*broiler*) merupakan salah usaha yang sangat menjanjikan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap daging ayam. Hal ini dikarenakan ayam pedaging memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat, dan usia panen yang singkat (Azizah dkk, 2013) dimana pada umumnya ayam pedaging yang berusia 5-6 minggu berat badannya dapat mencapai 1,3-1,6 per ekor (Syamsuryadi, 2013). Hasil produksi daging ayam yang dihasilkan oleh peternakan ayam pedaging akan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu suhu dan kelembaban kandang, kebersihan kandang, dan pemberian pakan dan minum. Agar dapat tumbuh dengan baik, suhu ideal yang dibutuhkan kandang ayam broiler berkisar 31°C sedangkan kelembaban dalam kandang yang ideal berkisar antara 60 – 70%.

Pada umumnya, para peternak ayam pedaging masih menggunakan sistem dan alat yang manual dalam menjalankan aktifitas peternakannya dan belum memadukan kemajuan teknologi yang sudah berkembang, misalnya dalam membersihkan kotoran, memberi pakan, minum dan mengatur suhu kandang. Bagi peternak yang memiliki ayam dalam jumlah yang banyak, hal tersebut dapat menjadi tugas. Pada sistem manual, mereka menggunakan tangan atau peralatan manual lainnya untuk membersihkan kotoran, memberi pakan dan minum sehingga menghabiskan banyak waktu dan tenaga. Terkadang pekerja di peternakan tersebut telat untuk memberi pakan dan minum ayam pedaging. Selain itu pada sistem manual, kandang tidak dilengkapi dengan alat pemantauan dan pengontrol suhu. Akibatnya akan berpotensi banyak ayam yang mati atau pertumbuhannya lambat karena suhu kandang mengalami *over heat*. Guna mengatasi hal tersebut maka dibutuhkan suatu sistem otomatisasi untuk membantu dan mendukung peternak untuk melakukan aktivitas peternakannya

seperti membersihkan kotoran, memberi pakan, minum dan mengatur suhu di dalam kandang ternak.

Perancangan tempat ternak ayam yang menggunakan sistem otomasi telah banyak dikembangkan, diantaranya yaitu rancang bangun pemberian pakan secara otomatis berbasis mikrokontroler oleh Kumlasari, dkk (2011), pembuatan *Software* untuk memberi pakan dan minum unggas secara otomatis menggunakan Borland Delphi 7.0 oleh permitasari (2013), perancangan model system pemberi pakan ayam otomatis berbasis *fuzzy logic control* oleh Ridhamuttaqin, dkk (2013), perancangan alat untuk memberikan pakan ayam kampung secara otomatis bagi peternak berskala kecil oleh Hadi, dkk (2013), dan perancangan alat sistem control otomatis untuk kandang anak ayam menggunakan metode logika *fuzzy* yang meliputi pemberi makan, conveyor berjalan, kendali suhu dan kelembaban oleh Pratama (2013). Dari beberapa rancang bangun tersebut yang menjadi kekurangan adalah masih belum ada pembahasan mengenai bagaimana cara memberi pakan, memberi minum, mengendalikan suhu, dan kelembaban secara otomatis dengan menggunakan android.

Berdasarkan latar belakang di atas maka pada tugas akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Prototipe *Smart Cage* Untuk Ayam Pedaging Berbasis Android *Internet Of Things* (IOT)”** ini dilakukan pengembangan alat-alat sebelumnya yang sudah di buat dimana akan dirancang sebuah sistem *Smart Cage* (kandang pintar) yang dapat membersihkan kotoran, memberi pakan, memberi minum, mengatur suhu pada kandang unggas/ayam pedaging secara otomatis dan terjadwal. Selain itu sistem *Smart Cage* juga dibuat dengan berbasis IoT dan dapat dikontrol menggunakan android serta dilengkapi dengan kamera sehingga apabila sewaktu-waktu pekerja atau pemilik peternakan berada di lokasi yang jauh dari peternakannya, peternak tetap dapat memonitoring, memberi pakan, minum, membersihkan kandang, dan mengecek suhu kandang. Hal ini tentunya akan mempermudah para peternak ayam pedaging untuk mengelola peternakannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat sistem untuk memberi pakan dan memberi minum secara otomatis dan dapat di kontrol dari jarak jauh ?
2. Bagaimana mendesain dan mengontrol pembersih kandang ayam secara otomatis dan dari jarak jauh?
3. Bagaimana cara kerja dari sistem pengatur suhu secara otomatis?
4. Bagaimana pengaruh adanya *Smart Cage* terhadap bobot ayam yang di pelihara di dalamnya?
5. Bagaimana cara alat agar dapat memberi makan dengan tepat waktu?
6. Bagaimana cara mengetahui kapasitas pakan yang berada di *Smart Cage*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada di lapangan maka dalam penulisan tugas akhir ini dibatasi oleh penulis, berikut batasan masalah di dalam penulisan ini meliputi:

1. Sensor suhu menggunakan sensor DHT11.
2. Pembuka tutup pakan menggunakan motor servo
3. Untuk mengatur kelembapan kandang menggunakan kipas.
4. Menggunakan lampu berjenis lampu pijar 2 buah.
5. Menggunakan *Water pump* untuk membersihkan kotoran.
6. Ultrasonik yang berfungsi sebagai pendeteksi sisa pakan dan minum
7. LoadCell yang digunakan untuk mengukur berat badan ayam
8. Sebuah RTC yang mengoprasikan Pakan dan Minum secara otomatis

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian kali ini yaitu merancang suatu sistem *Smart Cage* untuk ayam pedaging yang berbasis Android dan terintegritasi melalui sistem *Internet Of Thingss (IOT)*..

1.5 Metodologi Penelitian

Perencanaan dan pembuatan landang Pintar berbasis IoT dengan menggunakan android merupakan langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Mempelajari dan mencari referensi baik dari jurnal maupun internet tentang prinsip dan cara kandang pintar berbasis IOT Via Android yang kemudian dapat di tampilkan pada layar smartphone, mencari data sheet dan karakteristik pada setiap komponen yang akan digunakan dalam Penulisan.

2. Perencanaan dan Pembuatan

Merencanakan, mempersiapkan dan membuat alat yang sudah direncanakan baik dari perangkat keras maupun perangkat lunak.

3. Pengujian Alat

Mengintegrasikan alat yang berupa perangkat keras dengan sistem perangkat lunak dan melakukan pengujian pada setiap bagian yang telah ditentukan.

1.6 Sistem Penulisan Laporan Penelitian

Sistematika penulisan laporan penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

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

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang dasar teori secara garis besar mengenai *Software* maupun *Hardware* yang diperlukan dalam pembuatan prototipe *Smart Cage* dengan sistem pengaturan suhu, pemberi makan dan minum, pembersih kotoran secara otomatis dan dapat di control dari jarak jauh menggunakan android

3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang perencanaan dan implementasi system yang dibangun, meliputi deskripsi sistem, spesifikasi alat, perancangan alat pengatur suhu,

pembersih kotoran, pemberian makan dan minum, blok diagram sistem, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pengumpulan dan pengolahan data,serta analisa dan interpretasi hasil penelitian.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan dan saran yang di sumbangkan oleh penulis terkait penelitian tersebut.

6. DAFTAR PUSTAKA

Berisi semua referensi yang diacu dalam proposal tugas akhir.

