

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam Broiler merupakan salah satu jenis ayam potong yang sudah banyak ditenakkan. Ayam broiler atau yang disebut juga ayam ras pedaging (broiler) adalah jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Peternakan ayam broiler sangat menguntungkan. Alasannya dikarenakan peternakan tersebut akan menghasilkan daging ayam yang dibutuhkan oleh masyarakat luas dan setiap tahunnya konsumsi ayam broiler dari tiap tahun semakin meningkat. Salah satu faktor yang membuat ayam broiler mempunyai produktivitas yang tinggi adalah melakukan *control* sistem terhadap pengelolaan kandang ayam baik dalam hal: pakan, minum, kebersihan kandang, suhu dan bibit ayam itu sendiri [13].

Kemajuan teknologi dapat membantu manusia di berbagai sektor baik pertanian, perkebunan, peternakan, properti, maupun di berbagai sektor lainnya. Dengan kemajuan teknologi seperti sekarang ini, semua aktifitas dapat dilakukan menggunakan sebuah teknologi. Adanya internet semakin membuat semuanya menjadi mudah. Di era sekarang internet berpotensi terhubung dengan benda-benda lainnya, konsep ini dinamakan *Internet Of Things (IoT)*.

Para peternak tradisional di Indonesia sering disebut juga sebagai peternak lokal oleh pemerintah. Dalam peternakan ayam broiler lokal hal yang sering sekali menjadi kendala dalam melakukan pemeliharaan dalam hal *control* suhu dan pakan. Suhu dalam kandang ayam harus pas antara rentang 27°C - 34°C. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam menjaga suhu ideal untuk ayam broiler adalah sirkulasi. Sirkulasi memegang peran penting dalam menjaga suhu ideal karena diperlukannya pembuangan udara yang ada didalam serta memasukan udara segar yang ada diluar. Sedangkan *Feeding* atau pemberian makan harus sesuai jadwal 1 hari 3 kali dengan takaran yang pas. Karena permasalahan tersebut maka diperlukan sistem yang terintegrasi dimana dapat membantu para peternak ayam broiler lokal untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem untuk menyelesaikan masalah disebut dapat diintegrasikan dengan IOT atau sering disebut sistem berbasis IOT.

Dimana akan memberikan beberapa keuntungan:

1. Dapat melakukan *control* jarak jauh.
2. Dapat melakukan monitoring terhadap suhu dan *feeding*.
3. Efektifitas dan efisiensi pengelolaan kandang ayam broiler.
4. Peningkatan Kesehatan dari segi pengelolaan

Akan tetapi penggunaan teknologi IOT dalam pengintegrasian sistem *control* suhu dan *Feeding* memiliki kekurangan :

1. Pembobolan sistem oleh orang tak bertanggung jawab.

2. Perlunya ketersediaan jaringan internet .

Dengan hal ini membuat penulis tertarik membuat prototipe sistem *control* suhu dan *Feeding* yang diintegrasikan dengan teknologi IOT guna membantu para peternak local. Dimana menggunakan Web Server sebagai *interface control* dan Raspberry PI sebagai mikrokontroler. Untuk alat ini masih dalam bentuk prototipe sehingga perlu pengembangan sistem yang lebih lanjut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan , maka permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat prototipe pengelolaan kandang ayam broiler dengan sistem kontrol suhu , sirkulasi dan *Feeding* berbasis IOT ?
2. Membuat prototipe yang dapat mengoptimalkan dalam pemeliharaan kandang ayam broiler dengan pemanfaatan teknologi IOT Web dan Realtime Firebase Database ?

1.3 Batasan Penelitian

Agar pembahasan penelitian ini menjadi terarah dan tidak meluas, maka penulis membuat batasan penelitian untuk dijadikan pedoman dalam penelitian yaitu :

1. Penelitian ini menggunakan Raspberry PI 3 B sebagai mikrokontroler untuk *control* suhu dan *feeding*.

2. Web Server yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Realtime* Firebase Database.
3. Web Server menampilkan *control* suhu dan *feeding*, grafik penambahan suhu dan habis pakan, dan monitoring terhadap suhu dan *feeding*.
4. Sistem operasi yang digunakan oleh Raspberry PI 3 B menggunakan Raspbian.
5. *Control* suhu untuk pendingin hanya menggunakan kipas berdaya 12v 0,5 A sedangkan untuk pemanas hanya menggunakan lampu bohlam 10watt .
6. Sirkulasi hanya menggunakan kipas berdaya 12v 0,5 A dan servo tower S90.
7. Pembuatan kandang ayam berdasarkan skala volume 1:30 cm dengan kandang sebenarnya.

1.4 Maksud Dan Tujuan

Adapun yang menjadi maksud penulisan dalam penyusunan skripsi adalah sebagai berikut:

1. Membuat prototipe sistem *control* suhu dan *Feeding* kandang ayam broiler berbasis Web dan mikrokontroler.
2. Memanfaatkan Raspberry PI 3 B sebagai kontroler dan Firebase Database sebagai Web Server.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemanfaatan teknologi IOT dalam peternakan di Indonesia.

Adapun yang menjadi Tujuan penulisan dalam penyusunan skripsi adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibuat diharapkan dapat efektif dan efisien dalam pemeliharaan kandang ayam broiler.
2. Implementasi Raspberry Pi 3 B sebagai kontroler kandang dan Firebase Database sebagai Web Server.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki manfaat bagi berbagai pihak antara lain sebagai berikut:

Bagi penulis:

1. Menambah wawasan dalam melakukan penelitian.
2. Membuat karya teknik yang dapat dikembangkan untuk kepentingan umum.
3. Mengimplementasikan teknologi berbasis IOT dalam peternakan.

Bagi Ilmu pengetahuan :

1. Mengetahui pemanfaatan lebih dalam teknologi IOT dalam peternakan.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode pengumpulan data dan pengembangan sistem.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Agar 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:

a. Studi kepustakaan (*Libtaty Research*)

Merupakan suatu metode yang dilakukan untuk mencari dan mempelajari segala kajian pustaka yang memiliki keterkaitan dengan tema penelitian. Kajian pustaka yang dikumpulkan dapat berupa buku, artikel, jurnal, paper, dan lain-lain yang berasal dari perpustakaan, laboratorium, toko buku dan media internet. Kajian pustaka yang dipelajari kemudian digunakan sebagai dasar teori untuk melakukan penelitian.

b. Metode Wawancara

Penelitian memberikan beberapa pertanyaan langsung kepada beberapa peternak lokal di daerah Pundong, Bantul Yogyakarta, untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

1.6.2 Analisis

Analisis digunakan untuk mengetahui kebutuhan pembuatan prototipe dari berbagai permasalahan yang ada, penulis menggunakan dua Analisis yaitu analisis SWOT dan analisis di tahap perancangan. Untuk Analisis SWOT analisis yang

digunakan untuk mengevaluasi suatu sistem yang sedang dikerjakan dengan melakukan penilaian terhadap 4 sisi sudut pandang : kekuatan(*Strength*) , kelemahan(*Weakness*), peluang(*Oppurtunities*), kelemahan (*Threads*) . Sedangkan untuk analisis di tahap perencanaan digunakan untuk mengevaluasi apa saja perihal yang dibutuhkan untuk membuat system yang diinginkan. Untuk analisis di tahap perencanaan penulis melakukan penilaian membutuhkan dua analisis: analisis kebutuhan non fungsional dan analisis kebutuhan fungsional. Dengan menggunakan dua jenis analisis yaitu analisis SWOT dan analisis kebutuhan perancangan produk maka didapatkan bahwa melakukan Analisis kebutuhan yang dilakukan meliputi:

1. Mencari berbagai permasalahan pada perternakan ayam pedaging atau broiler.

Melakukan analisa dengan upaya menjawab solusi dari beberapa masalah.

yang ada, yaitu:

1. *Control* terhadap *feeding*.
2. *Control* terhadap suhu dan kelembaban.
3. *Control* terhadap sirkulasi udara.

1.6.3 Perancangan

Metode perancangan yang dilakukan oleh penulis adalah dengan menggunakan *flowchart* cara kerja alat yang dibuat.

1.6.4 Pengembangan

Metode pengembangan yang dilakukan penulis adalah mengimplementasikan perancangan yang telah dibuat dan mencari kekurangan pada alat yang penulis buat, kemudian diperbaiki dengan mencari referensi yang sesuai untuk mengoptimalkan kinerja alat.

1.6.5 Testing dan Implementasi

Metode pengujian yang dilakukan penulis adalah dengan menganalisis hasil perhitungan setiap sensor yang dipasang di Web Server serta melakukan pengujian terhadap setiap gerakan alat sesuai dengan perintah dari Web Server, kemudian menguji konektivitas Web Server ketika diakses oleh client.

1.7 Metode Penelitian

Dalam pembuatan laporan penelitian ini, digunakan sistematika yang terdiri dari beberapa bab. Beberapa bab disini menjelaskan penelitian yang akan dilakukan. Didalam laporan skripsi, sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan sebagai berikut.

BAB I. PENDAHULUAN

Didalam bab ini berisikan pengantar hal yang diteliti. Bab ini terdiri dari Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, serta Sistematika Penelitian itu sendiri.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini berisi kajian pustaka dari jurnal internasional maupun nasional yang pernah diteliti sebelumnya, dan uraian teori-teori yang mendasari pembahasan yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi hasil penelitian, mulai dari tahapan analisis, dan perancangan yang akan menjadi keluaran dari penelitian ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang implementasi perancangan alat, pengujian alat, dan hasil pengujian alat.

BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi uraian kesimpulan dan saran yang diambil dari pembahasan yang telah dibuat.

