

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peternakan ayam broiler adalah sebuah usaha yang sangat menguntungkan, setiap tahunnya jumlah permintaan untuk konsumsi daging ayam semakin meningkat. Hal ini sebanding dengan manfaat daging ayam yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi [1]. Menurut data dari Badan Pusat Statistik di tahun 2018, jumlah konsumsi daging ayam per kapita meningkat dengan rata – rata 0.5 kg setiap tahunnya [2]. Hal ini membuktikan bahwa kebutuhan masyarakat terhadap daging ayam selalu meningkat. Namun banyak faktor yang harus diperhatikan dalam pengelolaan peternakan ayam, seperti suhu, kelembapan dan konsumsi pakan yang disesuaikan berdasarkan usia ayam agar mendapat hasil panen yang maksimal [3]. Oleh karena itu sistem *smart poultry farm* berbasis *Internet of Things* dapat diimplementasikan sebagai solusi dalam pengelolaan peternakan ayam yang efisien.

Sistem *smart poultry farm* adalah sistem yang dibuat untuk memantau dan mengendalikan parameter yang berpengaruh dalam produksi peternakan unggas. Parameter tersebut meliputi suhu, kelembapan, ketersediaan pakan dan minum, serta kadar gas amonia dalam kandang [4]. Dalam pengimplementasiannya sistem ini menggunakan konsep *Internet of Things* (IoT). IoT merupakan suatu konsep yang membuat alat memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan adanya interaksi dari manusia ke manusia ataupun dari manusia ke perangkat komputer [5].

Penggunaan sistem berbasis IoT dapat menjadi solusi untuk pengelolaan peternakan ayam. Sistem ini menggunakan mikrokontroler dan sensor pada perangkat dalam kandang, yang bisa mendapatkan data seperti ketersediaan pakan dan minum, suhu dan kelembapan kandang, serta kadar amonia didalam kandang ayam tersebut. Dari beberapa data yang ada dapat dilakukan otomatisasi terhadap berbagai perangkat yang ada dalam kandang, seperti menghidupkan kipas ketika suhu terlalu panas serta membuka katup pakan ketika ketersediaan pakan habis.

Semua data akan diunggah ke *web server* untuk selanjutnya dapat dikontrol dan dimonitor melalui aplikasi *mobile*.

Sistem *smart poultry farm* terbagi menjadi tiga sub segmen yaitu alat, *web server* dan aplikasi *mobile* yang akan saling terintegrasi. Pada tugas akhir ini akan terfokus pada perancangan aplikasi *mobile*. Dengan aplikasi *mobile* dan sistem yang akan dirancang, peternak dapat melihat dan mengontrol kondisi peternakan dari jarak jauh dan tidak perlu berulang kali ke kandang untuk sekedar mengecek kondisi peternakan. Maka dari itu diharapkan sistem ini dapat menjadi solusi dari segi efisiensi produksi dalam peternakan unggas, khususnya ayam broiler sehingga dapat membantu meningkatkan produktifitas kegiatan peternakan ayam.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa masalah dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi *mobile* untuk sistem *smart poultry farm* yang dapat memantau dan mengendalikan peternakan secara *realtime*?
2. Bagaimana performansi aplikasi *mobile* serta keselarasannya dengan *web server* dan alat?
3. Bagaimana aplikasi *mobile* dapat membantu meningkatkan produktifitas peternakan dan menekan biaya produksi peternakan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat keberhasilan aplikasi *mobile* untuk sistem *smart poultry farm* dalam membantu meningkatkan produktifitas peternakan.
2. Mengetahui parameter – parameter yang memengaruhi hasil performansi aplikasi *mobile*.
3. Menganalisis performansi terbaik dari seluruh pengujian aplikasi *mobile*.

Manfaat dari tugas akhir ini diharapkan dapat digunakan untuk membantu meningkatkan produktifitas dalam produksi ayam broiler.

1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini ada beberapa batasan masalah untuk menghindari perluasan bahasan materi, diantaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi *mobile* berfungsi untuk mengontrol dan memonitor kondisi suhu, kelembapan, jumlah pakan, lampu seerta kadar gas ammonia.
2. Sistem akan menampilkan data di dalam aplikasi *mobile*.
3. Aplikasi *mobile* dijalankan pada *operating system* Android 5.0 (*Lollipop*) dan yang lebih tinggi.
4. Tidak membahas tentang keamanan jaringan.
5. Tidak membahas tentang *Software Development Life Cycle*.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penyelesaian tugas tugas akhir ini, ada beberapa langkah yang dilakukan, diantaranya:

1. Melakukan studi literatur dengan mencari dan mempelajari baik berupa jurnal, artikel, berita, buku referensi serta sumber-sumber lain yang berhubungan dengan peternakan, ayam, IoT, aplikasi *mobile* dan Android kemudian mempelajarinya.
2. Melakukan wawancara kepada pengusaha dan pekerja lapangan di peternakan ayam broiler.
3. Perancangan aplikasi *mobile*, dalam tahap ini penulis melakukan perancangan aplikasi *mobile* yang akan digunakan untuk pelaksanaan tugas akhir.
4. Implementasi aplikasi *mobile*, dalam tahap ini penulis mengimplementasikan rancangan aplikasi *mobile* ke kandang ayam.
5. Analisis, dalam tahap ini penulis melakukan analisis tentang performansi rancangan aplikasi *mobile* yang sudah dibuat.
6. Menyusun laporan tugas akhir.

1.6 Skema Penulisan

a. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini dijabarkan terlebih dahulu mengenai inti dari permasalahan yang akan diangkat beserta dengan tujuan, manfaat, dan batasan masalah dari penelitian ini.

b. BAB II Tinjauan Pustaka

Didalam bab 2, dijabarkan keseluruhan dari teori dasar, teori umum, dan juga penjelasan dari masing-masing *platform*, *software*, dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

c. BAB III Model Sistem dan Perancangan

Isi dari bab 3 menjelaskan keseluruhan dari model sistem penelitian dan juga perancangan dari sistem yang dibuat, didalam bab ini juga dijabarkan seluruh blok diagram dan rangkaian dari sistem yang telah dibuat.

d. BAB IV Hasil dan Analisis

Didalam bab 4 dijelaskan keseluruhan hasil dari penelitian ini, didalamnya dijabarkan diagram-diagram pengambilan data baik dari segi data pengujian fungsional, non fungsional, delay dan hasil pengambilan data.

e. BAB V Penutup

Pada bab terakhir yaitu bab 5, didalam bab ini dijabarkan kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian yang telah dilakukan, selain itu didalam bab ini juga terdapat saran dari penulis untuk dikembangkan pada penelitian lanjutan.