

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi, teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat khususnya pada bidang telekomunikasi. Perkembangan telekomunikasi salah satunya berpengaruh terhadap penggunaan internet. Internet merupakan hal penting di kehidupan manusia saat ini dan perkembangan internet sangatlah pesat. Penggunaan internet bertujuan untuk mempermudah dan membantu pekerjaan manusia.

Dampak dari perkembangan internet sangat berpengaruh bagi para pelaku bisnis. Pelaku bisnis pada saat ini tidak lagi mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi apapun untuk menunjang aktivitas bisnisnya, bahkan pada era globalisasi akan banyak memperoleh berbagai macam informasi, sehingga setiap informasi yang ada harus disaring terlebih dahulu agar mendapatkan informasi yang tepat dan relevan [1]. Manfaat dari perkembangan teknologi juga banyak diterapkan diberbagai bidang, seperti bidang pendidikan, bidang kesehatan, bidang pertanian, bahkan bidang peternakan. Para peternak pasti mengharapkan hasil ternak dengan kualitas terbaik dari hasil ternaknya dan untuk mendapat hasil ternak yang baik, harus didukung oleh faktor-faktor sebagai berikut; kebersihan kandang, perairan atau sistem drainase menuju kandang, dan suhu yang harus menyesuaikan dengan cuaca. Pemeliharaan ayam broiler di Indonesia memiliki kesulitan dan risiko tersendiri. Salah satunya yaitu kondisi tubuh ayam yang rentan terhadap penyakit pada musim hujan dan suhu dingin [2]. Pada cuaca dan suhu tersebut tingkat mortalitas ayam akan tinggi. Siklus alam ini terjadi secara alami dan berubah-ubah dari panas menjadi dingin, hal tersebut tidak dapat dihindari dan akan berulang setiap tahun, sehingga peternak ayam broiler hanya dapat meminimalisir tingkat kematian ayam dengan upaya-upaya tertentu. Di Indonesia dengan iklim tropis, pada saat musim kemarau di dataran rendah dapat mencapai 33-34°C. Tingginya suhu lingkungan di daerah tropis pada siang hari dapat mencapai 34°C dapat mengakibatkan terjadinya penimbunan panas dalam tubuh ternak, sehingga ternak dapat mengalami cekaman panas [3]. Akibat suhu yang terlalu panas akan menyebabkan ayam mengalami *heat stress*, sementara itu suhu

yang terlalu dingin juga dapat menyebabkan ayam mengalami penyakit *snot* (pilek pada ayam) atau infeksi *bronchitis*. Penyakit-penyakit pada ayam tersebut dapat menyebabkan kematian pada ayam.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, alat yang dirancang menggunakan sensor suhu LM35 [4]. Namun pada penelitian ini sensor yang digunakan adalah DHT11, karena sensor DHT11 mampu untuk mendeteksi nilai suhu dan kelembaban dalam satu waktu yang sama. Selain itu pada penelitian ini penulis menambahkan sensor LDR sebagai pendeteksi intensitas cahaya dan *output* dari alat yang dirancang akan disajikan pada aplikasi Android menggunakan Antares ID sebagai database.

Dengan kondisi suhu dan iklim di Indonesia yang tidak menentu, maka pada Tugas Akhir ini peneliti akan mencoba merancang sebuah alat pengawasan dan pengatur suhu kandang otomatis berbasis Internet of Things dengan menggunakan modul ESP32, sensor suhu serta kelembaban DHT11 dan sensor LDR. Hasil *output* suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya akan disajikan pada aplikasi android yang berwujud *user interface* agar mudah dipahami dan dengan praktis dapat digunakan oleh pemilik peternakan atau kandang sehingga suhu pada kandang dapat terawasi dan terkontrol secara otomatis dari lokasi yang jauh dengan bantuan koneksi internet yang menghubungkan alat dengan aplikasi Android.

1.2 Rumusan Masalah

Pada Tugas Akhir ini diangkat beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana proses perancangan alat pengawas dan pengatur suhu pada kandang ayam?
2. Bagaimana proses pengawasan dan pengaturan suhu optimal pada kandang sehingga dapat disajikan pada aplikasi Android?
3. Bagaimana akurasi respon alat terhadap pada aplikasi Android?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat yang dihasilkan dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat merancang suatu alat pengawas dan pengatur suhu kandang berbasis *Internet of Things* dengan menggunakan aplikasi android di kehidupan nyata.
2. Dapat memantau dan mengatur suhu kandang agar selalu optimal.

3. Dapat membuat dan menggunakan aplikasi android sederhana sebagai *user interface* sehingga mudah digunakan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan penelitian pada Tugas Akhir ini, antara lain:

1. *User interface* dapat mengawasi suhu yang optimal pada kandang.
2. Pada aplikasi android menampilkan suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya pada kandang ayam secara *real-time*.
3. Penggunaan Database Antares ID
4. Pengujian *Quality of Services* dengan parameter *delay* dan *throughput*.
5. Pengukuran suhu dan kelembaban menggunakan sensor DHT11 yang diuji pada kandang berukuran 0,5m x 1m.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah untuk mencari permasalahan yang sedang terjadi di kehidupan nyata dan mencari solusi dari permasalahan tersebut.
2. Studi Literatur
Mencari dan memahami referensi yang diperlukan untuk menunjang penelitian yang akan dilaksanakan dengan cara membaca *paper* referensi dan jurnal terkait.
3. Perancangan dan Realisasi
Melakukan pembuatan pengawasan dan pengatur suhu kandang berbasis *internet of things* menggunakan sensor suhu DHT11 dan menghubungkannya dengan aplikasi android sebagai *user interface* yang dibuat dengan Kodular
4. Pengujian dan Validasi
Melakukan pengujian terhadap alat yang telah dirancang dengan cara membandingkan dengan alat pemantau suhu yang sudah ada.
5. Analisis dan Evaluasi
Performansinya akan dianalisis dan dievaluasi.