BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Di zaman ini, kemajuan teknologi sudah tidak bisa dihitung lagi. Semakin banyak perusahaan – perusahaan teknologi mengembangkan suatu sistem yang dapat membantu pekerjaan bahkan kegiatan manusia sehari – hari. Dalam teknologi elektronika dan komputer, salah satunya yaitu mikrokontoler. Mikrokontroler itu sendiri adalah sebuah perangkat elektronik yang bisa mengontrol rangkaian elektronika dan dapat menyimpan program di dalamnya. Mikrokontroler menyebabkan suatu rangkaian atau perangkat elektronika bekerja secara otomatis dan juga manual sesuai dengan program yang kita buat. Kemajuan pada perangkat mikrokontroler juga dapat dirasakan karena adanya suatu sistem yang dimana kita dapat mengendalikan suatu sistem elektronika yang terhubung dengan mikrokontroler pastinya. Teknologi tersebut adalah teknologi yang berbasis *Internet Of Things (IoT*). *Internet of Things (IoT)* merupakan suatu sistem yang dapat berkomunikasi antara satu sama lain melalui jaringan internet. Teknologi ini memungkinkan kita dapat mengendalikan perangkat teknologi dimanapun dan kapanpun asalkan terhubung dengan koneksi internet.

Internet of Things (IoT) dapat di implementasikan pada bidang apa saja, salah satunya bisa di bidang peternakan. Pada saat ini, masih banyak para peternak yang masih menggunakan teknologi yang relative sederhana. Salah satunya masalah pada kadar amonia yang ada disekitar kandang. Amonia dapat menimbulkan penyakit bagi ayam dan berbahaya bagi tumbuh kembang ayam. Apabila kadar amonia berada pada 25 ppm dan ayam terpapar dengan kadar yang

disebutkan tadi selama 15 menit, maka akan menimbulkan gejala – gejala penyakit pada ayam ternak broiler tersebut. Kadar amonia yang tinggi disebabkan oleh sirkulasi udara yang kurang sempurna. Kondisi juga akan lebih parah apabila sekam jarang diganti/ kotor untuk itu kita juga dianjurkan untuk membersihkan kandangnya ketika sudah kotor. Selain itu, pengaruh suhu juga dapat mempengaruhi tumbuh kembang ayam broiler. Suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan berkurangnya nafsu makan ayam dan akan menyebabkan ayam lebih sering minum ketimbang makan. Kondisi itu akan berdampak pada berkurangnya bobot ayam yang dihasilkan. Kurangnya ventilasi juga dapat mempengaruhi suhu kandang yang menyebebkan kandang akan terasa panas bagi ayam. Untuk itu suhu juga termasuk elemen penting untuk tumbuh kembangnya ayam ternak broiler. Sebagai solusi, perlu adanya sistem yang dapat mengatur suhu kandang agar suhu kandang tetap terjaga dan ideal sesuai kebutuhan dari ayam ternak broiler. Dengan manajemen kandang yang baik maka bobot ayam yang dihasilkan pun akan baik pada saat ditimbang sewaktu panen. Sistem pada penimbangan ayam juga dibutuhkan agar mempermudah pada waktu kegiatan menimbangnya karena sudah langsung tercatat di database.

1.2.Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan pada bagian Latar Belakang Masalah, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Perlu adanya sistem monitoring kadar gas amoniaagar mengetahui kadar gas amonia pada kandang ayam ternak broiler. Dikarenakan kadar amonia yang berlebihan dapat berpengaruh pada kesehatan ayam ternak broiler.

2. Perlu adanya sistem monitoring suhu dan kelembaban kandang agar kandang ternak broiler berada pada suhu yang sesuai agar tidak mengurangi nafsu makan ayam ternak broiler.
3. Perlu adanya sistem yang mencatat bobot ayam yang akan dicatat ke dalam database berbasis *Internet of Things* agar dapat memantau pertumbuhan berat dari ayam ternak broiler.

1.3.Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada bagian Latar Belakang Masalah, maka dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang sistem monitoring kadar gas amoniaberbasis *Internet of Things* agar kadar amonia dalam kandang terpantau dan tercatat.
2. Bagaimana membuat sistem monitoring suhu dan kelembaban kandang agar kandang ternak broiler berada pada suhu yang sesuai berbasis *Internet of Things.*
3. Bagaimana membuat sistem yang mencatat bobot daripada ayam yang akan dicatat melalui database berbasis *Internet of Things.*

1.4.Tujuan

Sebagai salah satu alternatif untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dijelaskan dalam bagian Rumusan Masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan-tujuan sebagai berikut.

1. Merancang sistem monitoring kadar amonia *Internet of Thing* yang dapat menginformasikan kadar gas amonia di dalam kandang ayam ternak broiler secara berkala.

2. Merancang sistem monitoring suhu dan kelembaban kandang ayam ternak broiler berbasis *Internet of Things* yang dapat menginformasikan suhu pada kandang ayam ternak broiler dan juga terdapat sistem peringatan apabila suhu tidak sesuai.
3. Merancang sistem pengontrolan suhu kandang secara otomatis dan manual berdasarkan umur ayam ternak broiler berbasis *Internet of Things.*
4. Merancang sistem pengukur berat ayam broiler yang nantinya berat tersebut akan dikirim ke database berbasis *Internet of Things* untuk mengetahui bobot ayam ternak broiler.
5. Merancang keseluruhan sistem agar bisa diakses melalui smartphone android.

1.5.Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang didefinisikan oleh penulis sebagai pembatasan "beban" penelitian adalah sebagai berikut.

1. Perancangan prototipe kandang yang digunakan adalah pada kandang ukuran dengan panjang 120 cm, lebar 45 cm dan tinggi 55 cm. Dengan ukuran kandang diatas dapat menampung ayam maksimal 10 ekor ayam.
2. Masih menggunakan tenaga manusia untuk melakukan penimbangan ayam dan pengecekan kadar gas amonia.
3. Sensor untuk pendeteksian gas amonia menggunakan sensor MQ-135 yang dimana sensitivitasnya terhadap gas amonia kecil bila dibandingkan dengan sensor MQ-137 yang memang dibuat khusus untuk mendeteksi gas amonia saja.

4. Tidak dibuatnya database untuk perubahan suhu per-periode. Jadi suhu hanya akan termonitor secara *Real-Time* saja dan tidak bisa dilihat riwayat perubahan suhunya.

1.6.Metoda Penelitian

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini menggunakan beberapa metoda, yaitu :

1. Tinjauan Pustaka : mempelajari beberapa referensi yang berkaitan dengan judul laporan yang tersedia di buku panduan ataupun media elektronik.
2. Survey : mengunjungi langsung ke lapangan serta mengambil data atau gambar peralatan yang ada di lapangan.
3. Pengumpulan Data : bertanya kepada pembimbing yang ada di lapangan terkait komponen apa saja dan perangkat lunak apa saja yang diperlukan mengenai judul laporan.
4. Perancangan : menjelaskan tentang cara perancangan alat agar menjadi sistem yang berkaitan dengan judul
5. Pembuatan : mengumpulkan hasil rancangan dan dibuat dalam bentuk alat baik perangkat lunak maupun perangkat keras yang nantinya akan diolah datanya untuk dianalisa.
6. Pengolahan Data : data dari hasil analisis dikumpulkan dan diolah untuk menjadi informasi yang penting guna melengkapi data hasil analisa.
7. Analisa : membuat definisi terkait dengan data yang telah dikumpulkan untuk kemudian diambil kesimpulan.

1.7.Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab. Bab 1 membahas tentang pendahuluan yang berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metoda penelitian dan sistematika penulisan. Lalu bab 2 membahas tentang teori yang berhubungan tentang perancangan sistem. Selanjutnya pada bab 3 merupakan perancangan sistem, baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Pada bab 4 berisi pengujian dan analisis dari sistem yang dibuat. Dan pada bab 5 berisi tentang kesimpulan yang didapat dari sistem yang telah dibuat dan disertai saran untuk memperbaiki kelehaman dari sistem yang dibuat.