

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman ini, kemajuan teknologi sudah tidak bisa dihitungkan 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 mikrokontroler. 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. [1]

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. Selain itu, pengaruh suhu juga dapat mempengaruhi tumbuh kembang ayam broiler[2]. Suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan berkurangnya nafsu makan ayam dan akan menyebabkan ayam lebih sering minum ketimbang makan.

Di Indonesia yang beriklim 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, sehingga ternak mengalami cekaman panas. Sementara suhu yang terlalu dingin dapat menyebabkan ayam mengalami penyakit snot (pilek pada ayam) atau infeksi bronchitis yang dapat menyebabkan kematian pada ayam.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, sensor suhu yang digunakan yaitu sensor LM35[3]. Namun pada penelitian ini sensor yang digunakan adalah DHT11, karena sensor DHT11 mampu mendeteksi nilai suhu dan kelembaban dalam satu waktu yang sama. Selain itu pada penelitian ini penulis juga menambah satu sensor yaitu sensor LDR sebagai pendeteksi intensitas cahaya dan output yang dirancang akan disajikan pada aplikasi website menggunakan database MySQL sebagai database.

Dengan kondisi suhu di Indonesia yang tidak menentu, maka di Tugas Akhir ini dilakukan perancangan sebuah alat pengawasan dan pengatur suhu kandang berbasis IoT dengan menggunakan modul ESP8266, dan sensor suhu serta kelembaban DHT11, kipas DC sebagai pendingin, dan bohlam pijar sebagai penghangat kandang. Hasil output suhu dalam durasi waktu tertentu akan disajikan pada arduino yang terhubung dengan modul WiFi, sehingga data dari sensor tersebut dapat diteruskan ke *database* dan dapat dipantau dalam aplikasi web.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat diambil beberapa rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana proses perancangan alat pengawas suhu pada kandang ayam?
2. Bagaimana implementasi *Internet of Things* pada alat pengawas suhu kandang?
3. Bagaimana proses pengawasan suhu optimal pada kandang sehingga dapat disajikan pada Website?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisis proses perancangan alat pengawas suhu kandang ayam.
2. Menganalisis Bagaimana proses pengawasan suhu optimal pada kandang sehingga dapat disajikan pada Website.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Kemampuan alat hanya mengukur suhu dan kelembaban.
2. Pengukuran suhu untuk kandang berukuran skala kecil yaitu 0,5 m x 1 m.
3. Sensor yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban yaitu sensor DHT 11.
4. *Database* yang digunakan yaitu MySQL.
5. MySQL menyimpan data suhu dan kelembaban dari alat dan waktu secara *realtime*.
6. Website menampilkan data suhu, kelembaban, LDR dan grafik hasil pengukuran suhu kandang.

1.5 Metode Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi untuk mencari permasalahan dan solusi dari permasalahan yang terjadi di dunia nyata.

2. Studi Literatur

Dilakukan dengan cara membaca beberapa jurnal penelitian maupun dari sumber lain yang berhubungan dengan kontrol suhu kandang dan IoT. Langkah ini dilakukan agar memperoleh pengetahuan yang berkaitan dengan pembahasan masalah.

3. Perancangan dan Realisasi

Setelah memahami teori dan konsep dari berbagai sumber, penulis mulai merancang alat pengawas dan pengatur suhu kandang dengan menggunakan arduino IDE, ESP8266, sensor DHT11, MySQL sebagai *real time* database, dan website.

4. Tahap pengujian sistem dan analisis

Perangkat yang telah dibuat kemudian diuji coba, kemudian dilakukan analisis terhadap hasil yang didapat.

5. Konsultasi

Konsultasi dilakukan secara berkala dengan dosen pembimbing agar mendapatkan petunjuk dan masukan mengenai pengerjaan tugas akhir.

6. Menentukan Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil yang didapat sekaligus melakukan perbandingan dengan penelitian sebelumnya.