

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berjalannya zaman saat ini, kita tahu bahwa kemajuan teknologi semakin pesat. Teknologi saat ini telah membawa banyak kemudahan bagi masyarakat dalam kehidupan sehari-hari dan perkembangan teknologi juga bisa kita rasakan ketika perangkat elektronik yang kita miliki dapat terhubung dengan mikrokontroler dan jaringan untuk dapat memantau perangkat elektronik tersebut menggunakan sistem. Teknologi tersebut selama ini digambarkan sebagai *Internet of Things (IoT)* dan kini *Internet of Things* menjadi topik yang sangat hangat diperbincangkan akhir-akhir ini. *Internet of Things* memungkinkan perangkat elektronik terhubung satu sama lain. Namun pemantauan suhu dan kelembaban di kandang unggas masih belum menggunakan aplikasi *Internet of Things*.

Peternakan merupakan salah satu sumber pangan utama setelah pertanian. Banyak peternak melakukan segala cara untuk meningkatkan kualitas hewannya. Cara yang biasa dilakukan oleh peternak ayam adalah cara manual seperti pengecekan suhu dan ketersediaan pakan. Suhu lingkungan mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkembangan ayam. Pada prinsipnya efisiensi pakan dan pertumbuhan maksimal tidak dapat dicapai jika ayam dipelihara pada kondisi suhu lingkungan yang tidak sesuai. Namun, dalam memulai atau mengembangkan usaha peternakan ayam pedaging, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti manajemen yang baik, kesehatan ayam, keberlanjutan, dan faktor-faktor lingkungan. Hal ini dapat memicu masalah baru, yaitu sulitnya mendapatkan pekerja yang profesional yang dapat menetap di peternakan, padahal kondisi kandang harus dipantau terus menerus. Selain itu jumlah pemberian pakan dan air harus sesuai dengan umur ayam, serta menjaga kemampuan periodik ayam agar terhindar dari berbagai penyakit.

Salah satu solusi pengelolaan ternak yang efektif adalah dengan memanfaatkan *Wireless Sensor Network* berbasis *Internet of Things*. Peternakan ayam dengan pemanfaatan *Internet of Things (IoT)* merupakan konsep yang mengintegrasikan teknologi digital, sensor, dan konektivitas internet untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan pengelolaan dalam peternakan ayam.

Dengan menerapkan *Wireless Sensor Network* (WSN) dalam peternakan ayam dapat membantu meningkatkan pengelolaan peternakan, meningkatkan produktivitas, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Dengan implementasi WSN, peternak dapat mengambil keputusan yang lebih baik, mencegah masalah dengan cepat, mengurangi konsumsi energi, dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan dalam peternakan ayam. Namun, penting untuk merancang infrastruktur WSN dengan baik, memastikan keamanan data, dan mengelola daya dengan bijak agar sensor-sensor dapat beroperasi secara efisien dalam jangka waktu yang lama.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, terdapat rumusan masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana merancang alat sistem *monitoring* dan kendali pada kandang ayam menggunakan berbasis *Internet of Things*?
2. Bagaimana kinerja sensor jarak pada sisa air, sensor berat pada pakan, sensor suhu dan kelembaban pada kandang ayam bertipe *closed house*?

1.3. Batasan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, terdapat batasan masalah pada penelitian yang akan dilakukan yaitu:

1. Penelitian dilakukan untuk memonitoring dan mengontrol suhu dan kelembaban, sisa air minum, dan sisa pakan ayam.
2. Pengolahan data yang diambil berupa data sisa pakan yang dikirim dari sensor berat HX711, sisa minum yang dikirim dari sensor HC-SR04, suhu dan kelembaban dari sensor DHT11 yang ditampilkan dalam bentuk tabel secara *realtime* di halaman web.
3. Hasil dari penelitian ini berupa sistem monitoring *pototype* atau miniature kandang ayam bertipe *close house* berbasis *IoT*.

1.4. Tujuan

Dari rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan pada penelitian yang akan dilaksanakan yaitu mengembangkan sistem untuk melacak dan

mengontrol kandang ayam *broiler*. Sistem ini dapat mengumpulkan data tentang sisa pakan dan minum, suhu, dan kelembaban menggunakan *web*.

1.5. Sistematika penulisan

Dalam pembuatan tugas akhir dengan judul “Penerapan *Wireless Sensor Network* Berbasis *Internet of Things* Pada Kandang Ayam Untuk Mengendalikan Operasi Peternakan Ayam” secara garis besar disusun dalam lima bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Jika proses monitoring dilakukan secara manual maka akan sangat repot. Oleh karena itu maka sistem monitoring pengelolaan kandang ayam sangat membantu untuk membantu proses monitoring.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Terdapat beberapa penelitian terkait yang menggunakan *Wireless Sensor Network* untuk memonitoring objek yang diteliti.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode Studi Kasus yang menggunakan penggabungan hasil observasi dan wawancara. Sedangkan untuk metode pengembangan sistemnya dalah dengan menggunakan metode *Prototype*.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan dijelaskan mengenai hasil dari analisa, konsep, perancangan, dan implementasi pembuatan *protoype* atau miniature kandang bertipe *close house*.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi hasil, kesimpulan dan saran dari pembahasan skripsi dengan “Penerapan *Wireless Sensor Network* Berbasis *Internet of Things* Pada Kandang Ayam Untuk Mengendalikan Operasi Peternakan Ayam”