

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang mempunyai kelestarian alam fauna dengan beragam jenis binatang seperti unggas. Salah satu jenis unggas yang ada di Indonesia adalah burung merpati dan ayam. Ternak unggas merupakan salah satu jenis ternak yang berpotensi dan banyak dikembangkan di Indonesia, dikarenakan produktivitasnya yang tinggi baik dari daging maupun telur sehingga mampu memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Unggas adalah hewan yang termasuk di dalam kelas Aves yang telah didomestikasikan dan perkembangbiakan serta cara hidupnya diatur oleh manusia agar memberikan nilai ekonomis dalam bentuk barang dan jasa. Sebagai sumber protein hewani, unggas merupakan prosedur daging paling cepat dan ekonomis (Nugroho & Astuti, 2021).

Seperti diketahui secara umum, unggas merupakan kelompok hewan bersayap yang berkembang biak dengan cara bertelur. Daging unggas termasuk salah satu makanan bergizi tinggi yang paling dapat diterima oleh setiap orang. Salah satunya beternak unggas burung merpati dan ayam broiler. Burung merpati Secara umum, beternak merpati dapat dikaitkan perannya sebagai penyedia bahan pangan protein, tetapi bila dikaji lebih jauh ternak merpati sebenarnya memiliki potensi cukup besar dalam mengangkat pendapatan petani peternak bagi yang memelihara ternak merpati sebagai penghasil daging. Daging burung merpati muda memiliki kekhasan tersendiri dibandingkan dengan unggas lainnya (Nugroho & Astuti, 2021).

Ayam broiler, beternak ayam merupakan salah satu kegiatan yang banyak dilakukan oleh kalangan masyarakat desa ataupun masyarakat umum lainnya yang ingin mengelola di bidang peternakan ayam. Rata-rata masyarakat mengkonsumsi daging ayam hampir setiap hari, sehingga untuk berbisnis ini sangat menguntungkan bagi peternaknya, meskipun kegiatan beternak ayam cukup sederhana, pemeliharaan ternak unggas ini yang sering dilakukan oleh peternak adalah minimnya pengetahuan pemeliharaan intensif sehingga belum memiliki pemikiran untuk merubah pola pemeliharaan yang lebih baik, terkendala dalam

pengetahuan dan keterampilan peternak dalam teknologi pemeliharaan masih kurang. Dimana peternak masih manual untuk pengontrolan kandang diantaranya pengontrolan suhu kandang, dan kondisi air(Lestari, 2019).

Teknologi *Internet of Things (IoT)* telah muncul sebagai solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan efisiensi, kesejahteraan hewan, dan produktivitas peternakan unggas dengan meningkatkan produksi dan pengelolaan peternakan unggas. Pengembangan kandang cerdas berbasis *Internet of Things* untuk banyak unggas adalah salah satu aplikasi yang paling terkenal. Kandang cerdas multi unggas adalah ide inovatif yang memantau, mengontrol, dan mengoptimalkan lingkungan kandang secara real-time dengan menggunakan berbagai perangkat *Internet of Things (IoT)* (Ojo et al., 2022). Cara pemberian air minum ternak pada kandang unggas, perlu dilakukan pengontrolan dengan cara memeriksa kondisi air secara langsung, penyebab permasalahan ketidaknormalan pada suhu waktu musim penghujan yang dimana pada kondisi iklim cenderung tidak stabil. Sebagai solusi dari permasalahan dibuat sistem monitoring pada kandang unggas yang dimana di harapkan dapat mempermudah peternak.

Dari permasalahan di atas di perlukan sebuah sistem untuk dapat digunakan secara baik untuk mengatasi masalah tersebut, seperti pembuatan sistem pemantauan kandang unggas secara otomatis, seperti sitem kontrol dan monitoring secara otomatis pada kandang unggas (Paputungan et al., 2020).

Sebagai sistem kontrol, yang dapat mengambil keputusan dan tindakan dalam menentukan kapan waktu yang tepat dalam melakukan pengisian air secara otomatis, penghangatan dan penyesuaian suhu ruang di kandang unggas. Sebagai sistem *monitoring*, dapat memantau dari parameter-parameter diatas yang dapat diakses dengan mudah dari jarak jauh. Dari penelitian sebelumnya sudah di rancang sistem pemantauan suhu di rumah unggas berbasis *IoT* yang di tulis oleh Manshor et al., 2019. Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universiti Putra Malaysia, Selangor, Malaysia yang berjudul *Pemantauan rumah unggas berbasis IoT*.

Dari hal tersebut kita akan membuat sistem yang menggunakan aktuator-aktuator seperti *heater*, kipas angin dan pompa air yang dapat dikendalikan melalui aplikasi *Blynk* yang terpasang di *smartphone*. Dengan menggunakan metode

otomatis batas parameter lingkungan, kita dapat *memonitor* dan mengendalikan *aktuator-aktuator* ini dari jarak jauh melalui internet. Sistem ini dirancang untuk mengatur proses daya penambahan kehangatan dan pengisian air di kandang unggas. Penghangatan akan berfungsi selama suhu di bawah ketentuan, sementara pengisian air akan diatur dengan otomatis yang ditentukan untuk kebutuhan air pada unggas. Penelitian ini bermaksud untuk menciptakan dan merancang suatu sistem kandang yang memungkinkan pemantauan dan pengendalian parameter pertumbuhan unggas menggunakan *smartphone*. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam pemeliharaan agar dapat mencapai hasil yang bagus. Dari hasil kajian permasalahan tentang sistem *monitoring* dan kontrol pada pertumbuhan unggas yang telah di amati, maka pada penelitian ini akan digunakan sistem *monitoring* dan kontrol memuat *parameter* suhu ruangan, kelembaban udara, kendali otomatis pada *heater*, kipas, dan pompa air. Serta dapat kita kontrol kapan saja pada *aktuator-aktuator* diatas. Pada penelitian ini diberi judul “KANDANG CERDAS MULTI UNGGAS BERBASIS *IoT* (*INTERNET of THING*)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dijadikan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang kandang multi unggas berbasis *IoT* dan sistem kendali menggunakan sensor dan *aktuator* yang mudah dioperasikan oleh pengguna?
2. Bagaimana mengetahui kinerja dari sistem monitoring sensor suhu DHT22, sensor *water level* di kandang multi unggas berbasis *IoT*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka dapat di buat batasan masalah untuk memfokuskan berapa turun atau naiknya suhu di kandang dalam penelitian ini. Sehingga menghasilkan batasan masalah dibawah ini:

1. Dalam penelitian ini diimplementasikan dalam bentuk kandang merpati dan kandang ayam.

2. Sistem kendali hanya akan memonitoring suhu kandang dan kondisi air di dalam kandang.
3. Sistem kendali hanya akan mengontrol sensor DHT22 dan sensor air.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang prototipe dan sistem kontrol kandang cerdas multi unggas berbasis *IoT*. Dan bisa digunakan oleh peternak dari sistem kontrol jarak jauh dari aplikasi *blynk*.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sarana pembelajaran bagi mahasiswa tentang sensor dan *aktuator*.
2. Dapat memperoleh pengalaman mengenai pembaruan kandang berbasis *IoT*.
3. Terciptanya alat yang bermanfaat bagi sarana ilmu pengetahuan dan sebagai media pembelajaran.
4. Sebagai referensi tambahan untuk mengaplikasikan ilmu terapan berbasis sensor dan *aktuator*.

1.6 Metode Penelitian

Metode penulisan di maksudkan untuk mempermudah pemahaman terhadap hal yang akan di bahas, berikut sistematika penulisan Penelitian:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan ini berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka merupakan bab yang berisi tentang uraian berdasarkan teori-teori yang menjadi dasar pembahasan yang tersusun secara rinci yang membahas mengenai dasar teori dan kajian pustaka dalam penelitian.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian merupakan bab yang berisi tentang analisis masalah, identifikasi kebutuhan komponen dalam penelitian, dan sistem perancangan *monitoring* yang digunakan dalam penelitian.

1.7 BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan tentang hasil pengujian dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan.

1.8 BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab paling akhir dari penulisan penelitian. Pada bagian ini berisikan tentang kesimpulan dari serangkaian pembahasan penelitian berdasarkan analisis yang sudah dilakukan.

