

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beternak ayam pedaging adalah salah satu jenis usaha peternakan yang menguntungkan karena dalam waktu 5-6 minggu sudah bisa dilakukan panen. Berdasarkan data Kementerian Pertanian, Pada tahun 2015, diperkirakan masyarakat akan membutuhkan sekitar 4,50 kilogram daging ayam per orang setiap tahun untuk konsumsi rumah tangga. Selama periode 2016-2019, kebutuhan ini diperkirakan akan meningkat sebesar 1,56% per tahun, mencapai 4,69 kilogram per orang per tahun pada tahun 2019. Secara total, diperlukan sekitar 1,24 juta ton daging ayam untuk konsumsi langsung pada tahun 2017, 1,27 juta ton pada tahun 2018, dan 1,30 juta ton pada tahun 2019 [1].

Kenaikan tersebut dipicu oleh pertumbuhan populasi yang meningkat dan kesadaran masyarakat akan pentingnya asupan gizi yang seimbang, terutama dari sumber protein hewani. Namun, produksi bibit unggul untuk meningkatkan produksi ayam pedaging di dalam negeri masih belum memenuhi kebutuhan nasional secara memadai. Solusi untuk mengatasinya adalah dengan meningkatkan teknologi perandangan dalam pemeliharaan ayam *broiler*. Namun, mengelola peternakan ayam tidaklah mudah seperti yang diharapkan, termasuk dalam pemilihan lokasi kandang yang harus jauh dari pemukiman agar tidak mengganggu warga sekitar. Hal ini menimbulkan tantangan baru, seperti kesulitan dalam pemantauan kandang yang harus dilakukan secara terus-menerus meskipun peternak tidak selalu berada di lokasi.

Selain itu, penting bagi peternak untuk melakukan pengendalian yang ketat terhadap ternaknya. Pemeliharaan harus intensif dan terkontrol dengan baik, termasuk pengaturan suhu dan kelembaban kandang ayam yang disesuaikan dengan usia ayam. Pemberian pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan usia ternaknya, semakin

muda usia ayam, semakin diperlukan perawatan yang intensif. Hal ini dikarenakan anak ayam, terutama pada periode usia 1-10 hari, sangat sensitif terhadap fluktuasi suhu di sekitar lingkungan kandangnya.

Ayam pedaging, seperti yang umumnya dipelihara di Indonesia, memiliki toleransi panas yang lebih rendah dibandingkan dengan ayam petelur. Karena sensitivitas ini terhadap suhu dan kelembaban udara, mereka mudah terpengaruh oleh perubahan iklim mikro. Jika kandang ayam *broiler* mengalami suhu tinggi dan kondisi udara yang tidak ideal, ayam pedaging dapat mengalami stres panas. Dampaknya adalah meningkatnya konsumsi air dan penurunan nafsu makan, yang dapat menghasilkan feses cair dan berpotensi mengurangi produktivitas mereka.

Ayam pedaging dalam rentang usia 1-10 hari membutuhkan kondisi kandang dengan suhu sekitar 33 derajat Celcius dan kelembaban antara 60-80% untuk mencapai performa terbaiknya. Pada usia 16-23 hari, Suhu optimal dalam kandang adalah sekitar 29,44 derajat Celcius. Setelah melewati usia 31 hari, ayam pedaging tidak lagi membutuhkan suhu di atas 26,33 derajat Celcius, penting juga untuk memberikan pakan secara teratur dan tepat waktu. Kesalahan atau keterlambatan dalam mengelola suhu, kelembaban, dan pakan di kandang ayam sering kali terjadi di antara para peternak, yang mungkin disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap perubahan kondisi suhu dan kelembaban [2].

Berdasarkan survei di Dusun Bakti, Desa Sungai Kuruk III, ditemukan bahwa peternak ayam *broiler* belum memiliki pengetahuan yang pasti mengenai kebutuhan suhu dan kelembaban yang tepat untuk ayam mereka. Mereka mengandalkan pengalaman pribadi dalam mengatur kondisi kandang. Banyak peternak menggunakan arang sebagai sumber panas untuk menjaga suhu dan kelembaban di kandang. Namun, ada laporan bahwa tingkat kegagalan tertinggi yang pernah terjadi mencapai 20%, terutama terjadi saat proses adaptasi anak ayam yang baru dimasukkan ke dalam kandang, dikarenakan kekurangan media pemanas yang memadai.

Salah satu langkah untuk meningkatkan efisiensi dan optimalisasi peternakan adalah dengan menerapkan teknologi *Internet of Things (IoT)* untuk mengatur suhu, kelembaban, dan pemberian pakan pada kandang ayam berusia 1-10 hari. Sebelumnya, penulis merujuk pada penelitian tugas akhir mahasiswa Polman tahun 2017 yang mengembangkan "Kandang Kucing Pintar menggunakan Arduino". Referensi tersebut menunjukkan kekurangan dalam sistem pemberian pakan pada kucing, yang menginspirasi penulis untuk mengembangkan dan menyempurnakan sistem serupa untuk digunakan dalam peternakan ayam *broiler*. Konsep ini mengarah pada ide implementasi peternakan cerdas berbasis *Internet of Things*.

Di zaman modern saat ini, kemajuan teknologi dan informasi berlangsung dengan cepat, memungkinkan semua orang untuk menggunakan teknologi dengan optimal, terutama *Internet of Things (IoT)*. Konsep *Internet of Things* pertama kali diperkenalkan oleh Kevin Ashton dalam presentasinya di Procter and Gamble pada tahun 1999. Ashton pada waktu itu mengilustrasikan potensi *IoT* dengan pernyataannya sebagai berikut ini :

“*Internet of Things* mempunyai potensi untuk mengubah dunia, sebagaimana yang telah dilakukan oleh internet” [3].

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam proposal ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun kandang *smart farm* menggunakan *internet of things*?
2. Bagaimana merancang dan membangun sistem kontrol suhu, kelembapan, tempat minum dan tempat makan pada kandang ayam usia 1-10 hari?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun kandang untuk ayam usia 1-10 hari.
2. Merancang dan membangun sistem kontrol suhu, kelembapan, tempat minum dan tempat makan pada kandang ayam usia 1-10 hari.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan kontribusi yang baik bagi para peternak ayam *broiler*, agar daging yang dihasilkan dapat panen dengan berat yang maksimal.
2. Meningkatkan tingkat produktifitas dari ayam *broiler* yang tingkat permintaan dalam tiap tahun yang terus meningkat di kalangan masyarakat.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proposal skripsi ini dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada penggunaan sensor suhu sebagai metode melihat suhu yang sedang yang terjadi pada kandang ayam.
2. Pada penelitian ini hanya berfokus meneliti ayam dengan jenis *broiler*.
3. Pada komponen *smart farm* tidak membahas energi listrik yang digunakan.
4. Pada penelitian ini hanya berfokus pada berapa ekor anak ayam yang mati dalam 10 hari ke depan.