

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produktivitas anak ayam dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenis atau ras ayam, kualitas pakan yang diberikan, kandungan nutrisi, serta kondisi kesehatannya. Di antara faktor-faktor tersebut, kesehatan anak ayam sangat bergantung pada keadaan kandang. Kondisi kandang yang ideal harus memenuhi beberapa aspek penting, seperti suhu dan kelembapan yang stabil, sirkulasi udara yang baik, pencahayaan yang memadai, serta kebersihan yang terjaga. Suhu dan kelembapan, khususnya, memiliki peran krusial karena keduanya secara langsung memengaruhi kenyamanan dan pertumbuhan ayam[1].

Stres akibat meningkatnya suhu kandang merupakan salah satu masalah yang sering dihadapi para peternak, terutama pada ayam pedaging atau broiler. Ayam broiler, yang dikenal sebagai komoditas utama dalam industri peternakan, sangat sensitif terhadap perubahan suhu dan kelembapan.

Kondisi lingkungan kandang yang kurang ideal, seperti suhu, kelembapan, dan ventilasi yang tidak optimal, dapat mengakibatkan stres, timbulnya penyakit, bahkan kematian pada anak ayam. Selain itu, kurangnya pemantauan dan pengendalian yang efektif, serta ketidakefisienan dalam pemberian pakan, semakin memperburuk masalah bagi peternak ayam pedaging[2].

Di samping itu, lingkungan kandang yang tidak terjaga kebersihannya seringkali menghasilkan gas amonia (NH_3), yang dapat berasal dari kotoran ayam yang menumpuk, suhu tinggi, dan kelembapan berlebih. Gas amonia yang

terkonsentrasi tidak hanya menimbulkan bau yang menyengat, tetapi juga berdampak buruk pada lingkungan sekitar dan kesehatan ayam. Peningkatan kadar amonia di dalam kandang dapat menyebabkan ayam mengalami penurunan produktivitas, pertumbuhan yang terhambat, dan risiko terkena penyakit yang lebih tinggi. Dalam kondisi yang parah, gas amonia bahkan dapat menyebabkan kematian pada ayam.

Sebagai solusi untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan sistem yang dapat membantu peternak menjaga kondisi kandang secara efisien dan terintegrasi. Teknologi Internet of Things (IoT) hadir sebagai solusi inovatif dengan memanfaatkan fitur-fitur canggih untuk mendukung pengelolaan peternakan ayam[3].

Sistem ini dirancang sebagai solusi IoT terintegrasi untuk memantau suhu, kelembapan, serta pemeliharaan kandang anak ayam broiler secara otomatis. Dengan teknologi ini, peternak dapat melakukan pengawasan kandang dari jarak jauh, sehingga mempermudah dalam menjaga kesehatan, pertumbuhan, dan kesejahteraan anak ayam. Penerapan IoT dalam sistem ini meningkatkan efisiensi operasional, mendukung produktivitas, serta memastikan keberlanjutan usaha peternakan anak ayam broiler.

Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode *Waterfall*, yaitu salah satu model dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang berjalan secara terstruktur dan berurutan. Metode ini dipilih karena cocok untuk proyek dengan kebutuhan sistem yang sudah ditentukan sejak awal, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, perumusan masalah yang dapat diambil yakni bagaimana merancang dan membangun sistem berbasis *Internet of Things* (IoT) yang mampu memantau suhu, kelembapan, dan kadar gas amonia serta melakukan pemeliharaan otomatis pada kandang anak ayam broiler secara efisien?

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menjaga agar pembahasan tetap terfokus, diperlukan ruang lingkup permasalahan yang jelas, Dengan demikian, ruang lingkup yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. penelitian ini hanya akan berfokus pada pengaturan suhu, kelembapan, dan pemeliharaan otomatis kandang anak ayam broiler secara umum, tanpa mempertimbangkan kebutuhan berdasarkan usia ayam.
2. sistem yang dikembangkan akan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk memantau suhu, kelembapan, serta pemeliharaan kandang anak ayam secara otomatis sesuai kebutuhan anak ayam broiler.
3. penelitian ini tidak membahas faktor-faktor lain yang mempengaruhi kesehatan anak ayam broiler, seperti kondisi fisik dan penyakit yang mungkin terjadi.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem berbasis teknologi Internet of Things (IoT) untuk memantau suhu, kelembapan, serta pemeliharaan kandang anak ayam secara otomatis, guna meningkatkan kesehatan dan produktivitas peternakan.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Pada poin ini berisi penjelasan tentang BAB dan Sub BAB yang ada pada laporan Tugas Akhir.

Dalam bab pendahuluan materinya sebagian besar berupa penyempurnaan dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diawali dengan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai kajian pustaka yang mencakup penelitian terkait dan landasan teori. Penelitian terkait akan menguraikan teori-teori serta hasil-hasil penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dan kesamaan dengan penelitian ini. Sementara itu, landasan teori akan memaparkan konsep-konsep yang menjadi dasar dalam penelitian, serta menelaah teori-teori yang relevan guna

memperkuat kajian yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah/tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat (tools) yang digunakan seperti prosedur penelitian, metode pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian (jika ada) seperti yang ada pada proposal Tugas Akhir.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis terhadap permasalahan yang diselesaikan melalui proses penelitian. Selain itu, dijelaskan pula rancangan penelitian secara detail, mulai dari perancangan umum hingga perancangan spesifik. Perancangan sistem mencakup analisis permasalahan, kebutuhan hardware dan software, serta perancangan sistem seperti diagram blok, flowchart, UML, basis data, dan tabel.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian rinci hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan. Deskripsi hasil penelitian dapat diwujudkan dalam bentuk teori/model, perangkat lunak, grafik, atau bentuk-bentuk lain yang representatif. Pada bagian ini juga berisi analisis tentang bagaimana hasil penelitian dapat menjawab pertanyaan pada latar belakang masalah.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi kesimpulan dan saran

- a. Kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan. Butir-butir kesimpulan betul-betul muncul dari penelitian yang dilakukan, bukan berupa pernyataan yang bersifat generik.
- b. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti. Saran juga harus secara langsung terkait dengan penelitian yang dilakukan. Tujuan dari saran adalah memberikan arahan kepada peneliti sejenis yang ingin mengembangkan penelitian lebih lanjut. Khusus untuk penelitian yang ditujukan untuk menganalisa suatu institusi, saran dapat berupa rekomendasi terhadap perusahaan.

BAGIAN AKHIR

Bagian akhir memuat daftar pustaka dan lampiran. Pada bagian ini mahasiswa menuliskan semua referensi baik berupa jurnal, artikel, hasil penelitian, buku maupun referensi dari internet dengan minimal 15 daftar pustaka yang dijadikan referensi dan kutipan. Pada bagian lampiran yang harus disertakan adalah surat keterangan penelitian dari perusahaan/ lembaga tempat penelitian (bila ada), surat kesediaan membimbing baik pembimbing I maupun pembimbing II, hal-hal yang berkaitan dengan penyusunan laporan tugas akhir yang perlu dilampirkan.