

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan teknologi kini makin pesat, serta teknologi Internet of Things menjadi salah satu topik terhangat saat ini. Konsep “Internet of Things” mengacu pada konsep objek dan objek yang tertanam dengan perangkat lunak serta sensor hingga mereka bisa terhubung, berkomunikasi, mengontrol, serta bertukar data dengan perangkat lain selama terkoneksi internet, teknologi ini dapat digunakan untuk mengontrol sesuatu menggunakan gadget Anda dari mana saja dan kapan saja. Teknologi IoT banyak digunakan di berbagai bidang, termasuk industri peternakan ayam broiler.

Ayam broiler (ayam pedaging) Ia tergolong hewan berdarah panas (homeothermic) dan mempunyai ciri-ciri tidak mempunyai kelenjar keringat dan seluruh tubuhnya ditumbuhi bulu. Dalam kondisi panas, ayam broiler mungkin akan kesulitan melepaskan panas tubuhnya ke lingkungan. Oleh karena itu, ayam broiler rentan terhadap cekaman panas apabila dipelihara di daerah tropis. Ayam broiler memerlukan kondisi suhu yang stabil dan sesuai selama masa pertumbuhan agar pertumbuhannya baik dan optimal. Suhu optimal ayam broiler pada masa *brooding* (usia 14 hari) adalah 30–32 °C (Fatmaningsih, dkk., 2016).

Menurut North dan Bell Banyak faktor yang perlu diperhatikan dalam merawat ayam broiler, antara lain faktor lingkungan (dalam hal ini kandang yang dipakai). Kandang ayam ialah tempat dimana ayam hidup serta berkembang. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas ayam broiler maka kandang yang digunakan harus nyaman mungkin. Ayam adalah hewan berdarah panas, artinya mereka menjaga suhu tubuh tetap konstan, apa pun lingkungannya (Fatmaningsih, dkk., 2016).

Oleh karena itu, suhu dan kelembaban dalam kandang ayam menjadi faktor krusial dalam budidaya ayam broiler, karena stabilitas atau optimalitas suhu dan kelembaban di dalam kandang sangat penting. Peternak sering menghadapi kendala

karena mereka hanya dapat memperkirakan suhu dengan mengandalkan sensasi panas di dalam kandang. Ini menyebabkan peternak tidak mampu memantau suhu dan kelembaban di dalam kandang secara langsung.

Kemajuan teknologi yang sangat cepat kini telah menghasilkan sejumlah inovasi dalam teknologi mikrokontroler. Inovasi-inovasi ini mencakup terobosan dalam pengembangan mikroprosesor dan mikrokomputer. Hal ini memungkinkan masyarakat umum, termasuk peternak ayam broiler, dapat memantau suhu dan kelembaban di dalam kandang ayam dengan mudah dan efisien menggunakan teknologi sensor yang dikembangkan dengan cepat.

Pada aplikasi ini, sensor DHT11 dipakai buat mendeteksi suhu serta kelembaban di dalam kandang ayam. Lampu pemanas digunakan buat tingkatkan suhu di dalam kandang, sementara kipas angin 12 V DC digunakan untuk menurunkan suhu. Data dari sensor dan perangkat keras tersebut kemudian diolah oleh mikrokontroler dan ditampilkan pada sebuah website. Penerapan logika fuzzy dipakai buat memantau suhu serta kelembaban di dalam kandang ayam, melibatkan tiga proses utama yaitu Fuzzyfikasi, Inferensi, dan Defuzzyfikasi, (Sudarmawan 2021).

Berdasarkan gambaran masalah yang telah diuraikan, terdapat kebutuhan akan suatu sistem pengendalian dan pemantauan yang mampu memantau suhu serta kelembaban di dalam kandang ayam secara real time. Oleh sebab itu, peneliti tertarik buat mengajukan penelitian berjudul "Perancangan Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Kandang Ayam Broiler Berbasis Logika Fuzzy dan Internet of Things".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bersumber pada latar belakang yang sudah diuraikan, rumusan masalah penelitian ini ialah "Bagaimana merancang alat dan sistem yang dapat memonitor suhu dan kelembaban di dalam kandang anak ayam broiler berbasis Internet of Things (IoT) dengan menerapkan Logika Fuzzy."

### **1.3 Batasan Masalah**

Bersumber pada rumusan masalah, batasan masalah penelitian ini dapat dijelaskan:

1. Alat ini bertugas mencatat suhu serta kelembaban di dalam prototype kandang anak ayam broiler.
2. Data suhu serta kelembaban diambil dari prototype kandang anak ayam broiler
3. Dalam penelitian ini, pendeteksian suhu serta kelembaban dilaksanakan dengan memakai sensor DHT11.
4. Pada penelitian ini, platform yang dipakai buat memonitor suhu serta kelembaban ialah sebuah website.
5. Pemanas atau penghangatan ruangan kandang anak ayam menggunakan Lampu Pijar, dan untuk pendingin kandang ayam menggunakan Fan DC 12V.
6. Alat Sistem monitoring suhu serta kelembaban ini hanya digunakan pada anak ayam dalam rentang usia 1 hari sampai 2 minggu.
7. Penerapan sistem ini dilakukan pada Prototype, Prototype kandang anak ayam berukuran Panjang 60meter persegi dan lebar 40cm.

Dengan adanya batasan-batasan ini, penelitian dapat lebih terfokus dan menghasilkan solusi yang relevan terhadap permasalahan yang diidentifikasi.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan logika fuzzy dalam implementasi sistem pengendalian dan pemantauan suhu serta kelembaban pada kandang ayam berbasis Internet of Things (IoT).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian mengenai pemantauan suhu dan kelembaban ini adalah:

1. Untuk mempermudah pemantauan suhu serta kelembaban di dalam kandang anak ayam dari jarak jauh secara waktu nyata, sambil juga dapat mengontrol

penggunaan kipas dan lampu guna menjaga stabilitas suhu dalam kandang anak ayam tersebut.

2. Dapat mengoptimalkan pertumbuhan anak ayam broiler yang perlu pemantauan suhu dan kelembaban.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis serta dibagi ke dalam beberapa bab:

<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
	Bab ini menguraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>
	Bab ini membahas temuan-temuan dari penelitian jurnal terdahulu serta berhubungan dengan penelitian yang dilaksanakan.
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>
	Bab ini merincikan metode penelitian yang dipakai, mencakup aspek waktu serta lokasi penelitian, variabel penelitian, alat/peralatan yang digunakan, serta analisis dan desain yang diterapkan.
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>
	Bab ini memaparkan hasil penelitian beserta pembahasan dari temuan yang diperoleh. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel, gambar, atau grafik.
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>
	Bab ini mengulas kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil penelitian yang dilaksanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini menguraikan sumber-sumber yang jadi acuan serta penunjang penelitian-penelitian sebelumnya.

## LAMPIRAN

Bagian ini berisi lampiran-lampiran yang dipakai untuk mendukung penelitian.