

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Air minum yang berkualitas baik adalah salah satu faktor penting dalam memastikan kesehatan pada ternak ayam broiler. Ph adalah salah satu parameter utama yang menentukan tingkat keasaman dan kebasaan pada air, komponen penyusun terbesar tubuh ayam baik broiler dan petelur adalah air, yaitu mencapai 60 – 85 % dari seluruh bagian tubuhnya. Dari angka dan presentasi ini bisa kita ketahui bahwa air mempunyai fungsi dan peranan yang begitu besar dan signifikan. Ayam mampu bertahan 15 – 20 hari tanpa pakan, namun tanpa air 2 – 3 hari saja ayam bisa mati. Begitu pentingnya air, maka kita perlu memperhatikan baik kuantitas maupun kualitas yang diberikan ke ayam[1].

Ternak ayam broiler mempunyai kebutuhan kebutuhan yang sangat tinggi. Air yang diminum harus mengandung pH yang tepat agar dapat dicerna dengan baik oleh sistem pencernaan tubuh. Ph air minum yang tidak sesuai akan dapat mengganggu keseimbangan asam dan basa dalam tubuh ayam, pH yang ideal untuk diminum antara 6,5 - 8,5, jika pH melebihi 8,5 maka akan terjadinya gangguan pencernaan seperti diare dan gangguan pencernaan lainnya[2].

Perubahan pH air minum juga dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh ayam. Ketika pH air mempunyai Kualitas air minum yang baik untuk ayam broiler harus memenuhi beberapa parameter fisik, kimia, dan biologi. Parameter fisik meliputi warna, bau, dan kejernihan air. Parameter kimia meliputi pH, klorida, nitrat, kesadahan, dan kandungan mineral lainnya [2].

Selain itu pH air juga memiliki pengaruh langsung terhadap kualitas ayam broiler. Kualitas air yang buruk dengan pH yang tidak sesuai dapat menyebabkan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan ayam bakteri itu bernama E.coli bakteri ini mengganggu sistem pencernaan, oleh karena itu kontrol pH sangat penting dalam pemeliharaan ternak ayam broiler untuk menjaga kesehatan. Dengan menjaga pH air minum dalam rentang kadar pH yang tepat dapat menghindari berbagai masalah kesehatan dan kondisi yang buruk pada ayam broiler. Dalam hal

ini, pemilik ternak harus memperhatikan kualitas air minum dan diperlukan untuk mengontrol pH air[3].

Implementasi sistem kontrol pH air minum menggunakan mikrokontroler untuk mikrokontroler yang digunakan adalah arduino, Arduino adalah sebuah platform perangkat keras dan perangkat lunak terbuka yang dapat digunakan untuk membuat berbagai proyek elektronik. Arduino menggunakan mikrokontroler sebagai otaknya dan dapat diprogram dengan bahasa pemrograman C++ atau C yang mudah dipelajari. Arduino memiliki banyak kelebihan, seperti harga yang terjangkau, kompatibilitas yang luas, kemudahan penggunaan, dan dukungan komunitas yang besar. Arduino memiliki banyak produk yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan pengguna. Beberapa produk arduino yang terkenal adalah Arduino Uno[4].

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem mekanik untuk mengontrol pH air minum ayam broiler?
2. Bagaimana mengontrol pH air menggunakan arduino menggunakan sensor Sensor pH-SEN0169 DF-Robot?
3. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak untuk sistem pengontrol pH air minum ayam broiler?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sistem mekanik untuk mengontrol Ph air minum ayam broiler, mengontrol ph air menggunakan arduino menggunakan sensor Sensor pH-SEN0169 DF-Robot , dan merancang serta mengimplementasikan perangkat lunak untuk sistem pengontrol pH air minum ayam broiler.

1.4. Batasan Masalah

1. Merancang mekanik mengontor pH air minum ayam broiler
2. Menggunakan Sensor pH-SEN0169 DF-Robot
3. Dibuat dalam bentuk miniatur

1.5. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kontrol elektronik digital untuk merancang kontrol pH air minum untuk ayam broiler menggunakan mikrokontroler guna menjaga kualitas pH air minum. Tahapannya meliputi studi literatur, perancangan sistem (elektronika), kalibrasi sensor, pengujian alat, hasil pengujian, dan analisis hasil. Sistem dirancang meliputi sensor, akuator, dan mikrokontroler. Data pengukuran sensor pH dibandingkan dengan pH meter yang telah dikalibrasi untuk memastikan keakurasian pembacaan alat.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Berikut ini jadwal pelaksanaan yang dipakai sebagai acuan dan penentu arah pencapaian dalam pengerjaan Tugas Akhir serta menjadi titik ukur evaluasi penelitian yang sedang dikerjakan

Table 1.1 Jadwal dan *Milestone*.

| No | Deskripsi Tahapan | Durasi | Tanggal Selesai | <i>Milestone</i> |
|----|--------------------|----------|-----------------|--|
| 1 | Desain Sistem | 2 Minggu | 6 Juli 2023 | Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i> |
| 2 | Pemilihan Komponen | 2 Minggu | 6 Juli 2023 | List komponen yang akan digunakan |
| 3 | Pembuatan Miniatur | 1 Minggu | 6 Mei 2024 | Miniatur selesai |

| | | | | |
|---|----------------------------|----------|-----------------|----------------------------------|
| 4 | Pengambilan data | 1 bulan | 31 Juli 2024 | Pengambilan data telah dilakukan |
| 5 | Penyusunan laporan/buku TA | 3 Minggu | 28 Agustus 2024 | Buku TA selesai |