

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam kampung merupakan suatu sebutan di Indonesia bagi ayam peliharaan yang tidak ditangani dengan cara budi daya massal komersial serta tidak berasal usul dari galu atau ras yang dihasilkan untuk kepentingan komersial tersebut. Ayam kampung tidak memiliki istilah ayam kampung petelur ataupun pedaging (Sartika, 2016). Hal tersebut dikarenakan secara umum ayam kampung bertelur sebagaimana halnya bangsa unggas, sekaligus mempunyai daging layaknya hewan (Hendriyanto, 2019). Menurut sejarahnya, aktivitas peternakan ayam kampung telah ada sejak zaman dahulu. Sesuai dengan namanya, ayam kampung sejak zaman kerajaan pertama di Indonesia hingga era reformasi ini sangat erat dengan kehidupan masyarakat desa (S.M., 2017). Bagi masyarakat Indonesia, ayam kampung bukan hal yang asing karena termasuk salah satu jenis ternak unggas yang telah memasyarakat dan tersebar di seluruh pelosok nusantara.

Di Indonesia masih banyak menggunakan cara tradisional, yaitu ayam dilepas bebas untuk berkeliaran di kebun-kebun sekitar rumah. Ayam kampung yang dilepas bebas biasanya mempunyai tingkat kekebalan yang tinggi dan menghemat biaya makanan. Umumnya ayam cukup diberi makan pagi saat akan dilepas. Makanan tersebut berupa sisa-sisa makanan dan tambahan bekatul secukupnya. Selebihnya, ayam dianggap dapat mencari makan sendiri di sekitar rumah (Rasyaf, 2011). Layaknya unggas lain berbagai jenis ayam lokal dimanfaatkan untuk konsumsi, terutama ayam kampung. Sayangnya, secara genetik ayam kampung memiliki pertumbuhan yang lambat dan produktifitas bertelur yang

rendah sehingga banyak dipelihara hanya sebagai ternak sampingan dengan sistem pemeliharaan yang ala kadarnya. Pengkondisian kandang pada cuaca curah hujan yang menyebabkan terjadinya perubahan suhu dan kelembaban yang mengakibatkan anak ayam atau DOC (*Day Old Chick*) dapat mudah terserang penyakit (Sartika, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara dengan peternak didapatkan bahwa kondisi suhu dan kelembaban udara dapat mempengaruhi produktifitas dan kesehatan anak ayam. Kesehatan anak ayam dapat terganggu karena suhu dan kelembaban yang tidak stabil (Ichwan et al., 2018). Anak ayam yang baru menetas pada kandang tertutup memerlukan alat pemanas tambahan untuk memberi kehangatan karena belum mampu mengatur suhu tubuhnya secara sempurna. Ayam tidak dapat mempertahankan suhu tubuh yang konstan sampai umur antara 1-2 minggu. Suhu induk ayam buatan yang baik untuk anak ayam tergantung pada jenis induk buatan yang digunakan. Suhu lantai di bawah induk buatan yaitu 32°C pada hari pertama, dengan kelembaban relatif antara 60% - 70%. Pada umur 2-3 minggu sampai dipasarkan, unggas tidak membutuhkan lagi alat pemanas buatan dan suhu lingkungan diusahakan tetap 21°C. Alat pemanas bisa dari lampu pijar, petromaks, listrik atau lampu kap (Mulyantini, 2021).

Faktor lain yang menyebabkan penyakit anak ayam DOC yaitu kotoran ayam. Kotoran ayam yang tidak dibersihkan dalam skala waktu yang lama dapat menimbulkan gas amonia yang dikeluarkan kotoran tersebut. Efek gas amonia dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan kerusakan mata pada anak ayam yang ditenak (Wardah & Sihmawati, 2020). Kadar gas amonia atau NH₃ yang aman dan tidak menimbulkan kerentanan penyakit serta penurunan pertumbuhan

ialah < 20 ppm (Ritz et al., 2004). Namun ada baiknya tidak melebihi > 10 ppm yang berkemungkinan menimbulkan dampak kesehatan terutama pada anak ayam. Oleh karena itu peternak memerlukan informasi tentang kondisi dalam kandang dengan tujuan memberikan peringatan kepada peternak ketika gas amonia sudah di atas ambang normal keadaan kandang ayam.

Penerapan *logic fuzzy* dengan metode Tsukamoto bertujuan untuk melihat lama waktu penormalan dengan memonitoring kondisi anak ayam di dalam kandang. Kipas dan Lampu akan menyala sesuai dengan kondisi pada kandang. Proses monitoring menggunakan Arduino Uno, sensor DHT22 dan sensor MQ-135 sebagai sensor suhu, kelembaban dan tingkat kadar gas amonia yang dapat dikontrol dengan mikrokontroller. Sistem monitoring dilakukan dengan mengirimkan data menggunakan Telegram berbasis ESP8266.

1.2. Permasalahan

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang muncul pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem penerapan logika *fuzzy* tsukamoto dapat berjalan sesuai dengan data yang dimasukkan.
2. Bagaimana merancang dan membangun sisten monitoring suhu, kelembaban dan gas amonia untuk kandang anak ayam kampung.
3. Berapa nilai presentase *error* yang diharapkan dalam menentukan lama waktu penormalan kondisi kandang anak ayam kampung.

1.3. Pembatasan Masalah

Agar perancangan dan pembuatan alat ini dapat sesuai yang diharapkan, maka diperlukan beberapa batasan diantaranya adalah :

1. Kalibrasi MQ-135 perlu dilakukan agar pembacaan data pada gas amonia lebih akurat dan presisi.
2. Suhu dan kelembaban sangat mempengaruhi perubahan nilai pada gas amonia
3. Tidak menangani masalah nutrisi pakan dan minum anak ayam.
4. Pembersihan kotoran anak ayam kampung dilakukan secara manual untuk menghilangkan gas amonia pada kandang.
5. Pengiriman informasi data melalui Telegram hanya mampu dalam jangkauan kurang lebih 40m.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapaun tujuan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan permasalahan yang didapat, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Untuk menerapkan sistem logika *fuzzy* Tsukamoto agar dapat berjalan sesuai dengan data yang dimasukkan.
2. Untuk merancang dan membangun sisten monitoring suhu, kelembaban dan gas amonia untuk kandang anak ayam kampung.
3. Untuk mengetahui nilai presentase *error* yang diharapkan dalam menentukan lama waktu penormalan kondisi kandang anak ayam kampung.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapaun beberapa manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi resiko kematian pada anak ayam (DOC).
2. Menjadikan anak ayam (DOC) bisa tumbuh baik dan tidak mudah terserang penyakit yang disebabkan amonia.

3. Penelitian ini dapat memberikan metode alternatif untuk penelitian estimasi durasi penormalan
4. Penelitian ini berguna untuk meningkatkan pengembangan wawasan keilmuan matematika.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan dan penjelasan penelitian ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan - Membahas mengenai latar belakang pengambilan topik, perumusan masalah, batasan masalah dari penelitian, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori - Membahas mengenai teori yang mendasar dari penelitian yang direncanakan berkaitan dengan alat dan metode yang dibutuhkan.

Bab III Metodologi Penelitian - Membahas langkah-langkah serta perancangan sistem yang akan dilakukan dalam penelitian sesuai dengan metode yang akan digunakan.

Bab IV Hasil dan Pembahasan - Membahas hasil analisis yang didapat dari penelitian yang dilakukan dan membahas hal yang terkait pada hasil tersebut berdasarkan metode yang digunakan.

Bab V Kesimpulan dan Saran - Membahas hasil akhir dari penelitian yang dilakukan berdasarkan kesimpulan sekaligus membahas saran masukan berdasarkan kesimpulan agar bisa dikembangkan kembali.