

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan Negara Agraris yang memiliki berbagai macam keayaan alam. Penduduk Indonesia mayoritas hidup dari sektor pertanian, perkebunan, nelayan, hingga peternakan. Salah satu peternakan yang banyak dikembangkan adalah peternakan ayam pedaging (Broiler). Ayam Broiler merupakan hewan *Homeothermis* dengan suhu nyaman 24°C, ayam akan mempertahankan suhu tubuhnya dalam keadaan relatif konstan melalui peningkatan frekuensi pernafasan dan penurunan konsumsi pakan serta jumlah konsumsi air minum. Ayam broiler memiliki efesiensi merubah pakan menjadi daging yang berkualitas serta pertumbuhannya yang cepat, namun ayam broiler merupakan ayam yang mudah mengalami stres jika suhu lingkungan tinggi (Rini, et al, 2019). Sehingga untuk budidaya ayam broiler maka harus memperhatikan tingkat kestabilan suhu lingkungan karena ayam broiler sangat rentan dengan perubahan suhu.

Daging ayam broiler merupakan bahan pangan yang tinggi protein, bergizi, empuk, ukuran yang lebih besar, dan harga yang relatif murah. Ayam broiler memiliki pertumbuhan yang sangat cepat yaitu pada usia 28-45 hari (Turesna et al, 2020). Namun dibalik kelebihan yang dimiliki ayam broiler memerlukan perawatan yang cukup ekstra agar tidak mudah terkena penyakit dan mengalami kematian akibat kenaikan suhu lingkungan.

Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan gangguan pada pertumbuhan ayam broiler. Hal ini dikarekan saat suhu tinggi ayam akan mengalami penurunan konsumsi pakan dan peningkatan air minum (Syahrudin, 2012). Sehingga suhu lingkungan yang tinggi akan menjadi penyebab utama kerugian para peternak karena ayam akan mudah mati.

Peternakan ayam broiler di wilayah Bojonegoro sudah banyak dikembangkan salah satunya adalah peternakan ayam broiler bapak Ladi yang berada di Desa Ngeper Kecamatan Padangan Kabupaten Bojonegoro. Masalah yang dialami pada peternakan tersebut ialah jika musim kemarau tingkat kematian ayam semakin tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh

Pamungkas & Fergina (2021) menyatakan bahwa ayam broiler banyak yang mati akibat pengatur suhu ruangan yang ada pada kandang masih manual. Sehingga apabila pemilik peternakan lupa menyalakan kipas dan pendingin ruangan saat suhu naik, maka ayam berpotensi mengalami kematian.

Kematian ayam disebabkan oleh suhu kandang yang tidak sesuai. Apabila ayam berada pada lingkungan dengan suhu di bawah atau di atas suhu nyamannya maka ayam akan mengalami stres (Supriyono et al, 2021). Kenaikan suhu yang melebihi zona nyaman akan menyebabkan ayam stres karena suhu merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi produktivitas ayam broiler (Kasim et al, 2019).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat salah satunya adalah arduino yang merupakan pengendali *mikro singel-board* yang bersifat *open-source*. Dengan adanya arduino maka dapat mengatur suhu ruangan agar tetap normal. Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh para peternak ayam broiler maka solusi yang dapat diberikan adalah **“Pengatur Suhu dan Kelembapan Otomatis Pada Kandang Ayam Broiler Berbasis Arduino Dengan Metode Fuzzy”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Suhu yang tinggi menjadi penyebab kematian pada ayam broiler.
2. Ayam broiler tidak dapat bertahan hidup jika suhu di bawah ataupun di atas suhu nyamannya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka dapat dirumuskan suatu masalah antara lain :

1. Bagaimana cara menjaga kandang ayam broiler agar suhu tetap stabil ?
2. Bagaimana cara agar peternak mudah dalam mengontrol suhu pada kandang ayam ?
3. Bagaimana keadaan suhu pada kandang ayam setelah adanya sistem pengatur suhu pada kandang ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Merancang sistem yang dapat mengontrol suhu secara otomatis pada kandang ayam broiler agar suhu tetap stabil.
2. Menggunakan sistem monitoring pengatur suhu agar mudah dalam mengontrol suhu pada kandang.
3. Suhu pada kandang akan tetap stabil setelah adanya pengatur suhu.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut :

1. Dapat memberikan masukan kepada peternak ayam broiler tentang teknologi yang menguntungkan bagi dunia peternakan ayam broiler.
2. Menghemat waktu dan dapat meningkatkan hasil produksi dalam budidaya ayam broiler.
3. Dapat menjadi acuan bagi peternak ayam broiler, dalam melakukan penelitian tentang pengontrol suhu secara otomatis.

F. Batasan Penelitian

Batasan penelitian dalam penelitian yang akan dilakukan adalah :

1. Metode penelitian yang akan digunakan yaitu Metode *Fuzzy* Mamdani.
2. Penentuan keputusan metode *Fuzzy* Mamdani menggunakan Aplikasi MATLAB.
3. Mikrokontroler yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu Arduino Atmega 2560 sebagai kendali utama sistem otomatis.
4. Sensor suhu yang akan digunakan yaitu sensor DHT11.
5. Menggunakan kipas sebagai pendingin ruangan saat suhu pada kandang meningkat dan lampu sebagai penghangat saat suhu menurun/dingin.