

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk di Indonesia juga berdampak terhadap tingkat konsumsi masyarakat khususnya akan kebutuhan daging unggas maupun telur sebagai sumber protein utama (Rahman *et al.*, 2020). Salah satu hasil yang banyak diminati masyarakat khususnya dibidang kuliner adalah telurnya. Permintaan yang tinggi pada telur menyebabkan banyak orang tertarik berternak unggas, sehingga stok benih unggas terbatas, sementara kebutuhan terus meningkat seiring dengan berkembangnya jumlah peternak. Para peternak umumnya melakukan penetasan telur dengan cara yang tradisional yaitu induk unggas yang mengerami telurnya sendiri. Namun, tidak optimal karena ada beberapa faktor agar telur unggas bisa menetas dengan sempurna seperti temperature, kelembapan udara, dan pemutaran telur (Mukhtar *et al.*, 2023)

Proses penetasan secara tradisional sering mengalami penurunan keberhasilan akibat suhu yang tidak stabil dan pemutaran telur yang tidak merata. Salah satu faktor penting dalam penetasan adalah pemutaran telur yang dilakukan secara berkala untuk menjaga distribusi suhu dan kelembapan yang merata di seluruh bagian telur. Tetapi menurut penelitian, frekuensi pemutaran tidak berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan penetasan, namun posisi telur pada rak penetas berpengaruh signifikan terhadap daya tetas telur (Eoudia *et al.*, 2019). Hal ini menunjukkan pemutaran telur yang tidak terlalu sering bisa lebih menguntungkan. Selain itu posisi telur berperan penting dalam memastikan distribusi panas dan kelembapan yang merata. Dengan memperhatikan posisi sudut rak telur yang tepat dan sesuai jadwal inkubasi, maka diperlukan pengaturan presisi sudut rak telur dan juga sesuai dengan tahap periode inkubasi agar pendistribusian menjadi lebih optimal.

Sebagai solusi, diperlukan inkubator dengan fitur pengontrolan presisi sudut rak telur dan berputar otomatis sesuai jadwal periode inkubasi yang telah ditetapkan agar dapat memastikan kondisi optimal selama proses penetasan. Untuk

memastikan presisi sudut rak telur yang akurat, maka menggunakan sensor AS5600 sebagai pendeteksi sudut yang mampu mengukur dengan presisi, sehingga dapat menyesuaikan pergerakan rak telur dengan sudut optimal sesuai penjadwalan inkubasi dan waktu pemutaran dengan RTC. Dalam penelitian yang dilakukan, penggunaan RTC memungkinkan pengaturan sudut rak yang lebih presisi sesuai dengan kebutuhan inkubasi (Ilman *et al.*, 2023). Dengan sistem ini, pengontrolan sudut rak lebih presisi dan dapat meningkatkan keberhasilan penetasan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan sensor sudut AS5600 untuk mengatur presisi sudut rak telur pada inkubator?
2. Bagaimana merancang sistem penjadwalan pergerakan sudut rak telur pada inkubator sesuai dengan tahapan masa inkubasi?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pada Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan sensor sudut AS5600 untuk mengatur dan memastikan presisi sudut rak telur pada inkubator.
2. Merancang sistem penjadwalan pergerakan sudut rak telur yang sesuai dengan tahapan masa inkubasi, guna meningkatkan efisiensi proses inkubasi telur.

1.4. Manfaat

Manfaat yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan efektivitas inkubasi telur dengan sistem pengaturan sudut rak telur presisi dan terjadwal pada inkubator.
2. Diharapkan dengan sudut rak telur yang presisi pada inkubator dapat meningkatkan tingkat keberhasilan penetasan telur.

1.5. Batasan Masalah

Agar penulisan ini tidak terlalu luas pembahasannya dari rumusan masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah seperti berikut:

1. Sistem hanya mengontrol sudut rak telur tanpa mempertimbangkan faktor suhu dan kelembaban inkubator.
2. Penelitian dilakukan pada telur ayam dengan masa inkubasi standar 21 hari.
3. Rak telur yang digunakan selama penelitian diperuntukkan untuk telur ayam.