

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Semakin banyak suatu peternakan ayam maka akan banyak pula peternakan ayam membutuhkan mesin penetas telur untuk membantu dalam proses penetasan telur ayam. Dalam hal penetasan telur ayam dibutuhkan perhatian khusus terutama pada suhu pada mesin penetas telur ayam dan juga membutuhkan perhatian pada proses menetasnya telur ayam, apabila pada saat telur yang telah menetas tidak segera dikeluarkan dari mesin penetas telur maka anak ayam bisa mati karena terlalu lama berada di dalam mesin penetas telur juga mengalami dehidrasi, dan bisa mengganggu proses penetasan telur lainnya. Suhu ideal dalam proses pengeraman telur ayam adalah 37<sup>o</sup> -39<sup>o</sup>C, suhu tidak boleh lebih rendah dari 37<sup>o</sup>C apabila suhu lebih rendah maka akan menyebabkan tingkat embriomati pada hari ke-2 hingga ke-4, menyebabkan terlambatnya telur menetas juga anak ayam yang menetas pun akan mengalami pusing yang basah dan tidak menutup dengan baik, dan suhu tidak lebih tinggi dari 39<sup>o</sup>C apabila suhu lebih tinggi maka dapat mengakibatkan embrio mati pada hari ke-2 hingga ke-4 dan apabila embrio dapat tumbuh seringkali paruh tidak berada dalam kantung udara dan kondisi anak ayam yang menetas akan kurang baik seperti misalnya mata tertutup (Hartono et al., 2017) .

Dalam pemilihan telur tetas yang baik, telur yang bisa di tetaskan harus yang fertil(subur) yang berasal dari sel telur yang dibuahi oleh sperma. Telur yang tidak di kawinkan oleh pejantan bukanlah telur yang subur. oleh karena itu untuk memilih telur yang akan di tetaskan pastikan lebih dulu berasal dari induk yang telah dikawin pejantan serta dengan nutrisi yang cukup gizinya dan pilihlah telur dengan bentuk oval serta memiliki cangkang yang baik dan tebal tidak retak maupun kotor apalagi pecah. Penetasan telur menggunakan mesin tetas memiliki banyak keuntungan dan kemudahan dibandingkan menggunakan cara tradisional. Salah satunya ialah telur dapat ditetaskan dalam jumlah banyak, tetapi juga dibutuhkan ketekunan dan ketelitian tersendiri dalam pembuatan mesin penetas, mulai dari seleksi telur, cara penyimpanan telur (posisi/letak telur), temperatur serta kelembaban yang harus dijaga.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mencoba untuk membuat suatu mesin penetas telur menggunakan pengontrol otomatis agar mempermudah proses penetasan serta mendapatkan hasil penetasan yang maksimal dan sesuai dengan yang diharapkan. Alat penetas telur yang dilengkapi dengan peralatan pendukung untuk mengatur kondisi suhu dan kelembaban yang serupa dengan suhu pada induk ayam (Husada, 2019).

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan basis PID (Proporsional, Integral, dan aksi kendali Differensial). Tujuan diterapkannya PID dalam penelitian ini adalah dalam aksi kendali Proporsional memiliki keunggulan waktu pengeraman hingga penetasan yang lebih akurat dan terjamin. Pada aksi integral memiliki keunggulan dalam memperkecil human errors dalam melakukan pengeraman hingga proses penetasan telur itik. Sedangkan aksi kendali Differensial digunakan untuk mengurangi kesalahan sistem dalam menjalankan program dari awal dihidupkan hingga dimatikan kembali. Pada penelitian terdahulu mahasiswa Teknik Komputer, Universitas Andalas telah dilakukan percobaan dengan menggunakan metoda fuzzy logic. Terjadinya kegagalan sistem dalam mengeramkan telur itik hingga proses penetasan dikarenakan sistem pemrograman yang salah dalam kalibrasi. (Sibarani, 2021). Perhitungan pengendali PID melibatkan tiga parameter yaitu Proportional, Integral, Deferential. Dengan tuning tiga parameter dalam algoritma pengendali PID. Controller dapat memberikan aksi kontrol yang dirancang untuk kebutuhan proses tertentu. Dalam waktu kontinyu sinyal keluaran pengendali PID (Musafa & Yarfa'ul Ahla, 2019).

### **3.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka penulis dapat menyimpulkan permasalahan yaitu. Bagaimana merancang sebuah mesin penetas telur yang dapat menjaga kestabilan suhu pada mesin penetas telur ayam

### **3.2 Tujuan Penelitian**

Perancangan dan pembuatan mesin penetasan telur ini bertujuan untuk memudahkan peternak menetas telur ayam dan mencegah terjadinya kematian pada anak ayam dan menjaga kestabilan suhu pada mesin penetas telur ayam.

### **3.3 Batasan Masalah**

Perancangan dan pembuatan alat ini dapat sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan tetap fokus pada konsep awal, maka diperlukan beberapa batasanbatasan diantaranya adalah :

1. Dalam penelitian ini hanya diaplikasikan pada satu mesin penetas telur ayam.
2. Mesin penetas telur hanya berkapasitas 30(tiga puluh) telur.
3. Pada percobaan maksimal telur yang digunakan 10 (sepuluh) telur.
4. Menggunakan jenis telur ayam kampung.
5. Menggunakan lampu pijar 5 Watt.
6. Tidak membahas lebih detail tentang pemilihan telur yang baik.

### **3.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini baik bagi perusahaan maupun penulis ialah :

1. Bagi penulis penelitian ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Teknokrat Indonesia dan menambah ilmupengetahuan tentang konsep penetasan telur yang lebih modern.
2. Bagi peternak, dengan menerapkan sistem penetasan otomatis yang dibahas dalam penelitian ini dapat mempermudah dan menambah daya tetas telur menjadi maksimal.