

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor peternakan di Indonesia memiliki peran penting bagi pertumbuhan perekonomian, dikarenakan sektor peternakan merupakan motor penggerak pembangunan. Indonesia. Pertumbuhan penduduk yang mulai pesat berdampak pada tingkat konsumsi pangan masyarakat meningkat, khususnya pada kebutuhan daging unggas maupun telur yang kaya akan nutrisinya. Hal tersebut harus diimbangi dengan persediaan yang cukup untuk memenuhi ketersediaan pangan, sehingga ketahanan pangan tetap terjaga dan terpenuhi.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong manusia untuk berusaha mengatasi masalah yang timbul disekitarnya dan meringankan pekerjaan yang sudah ada. Salah satu alasan utamanya adalah banyaknya penggunaan dan pemanfaatan teknologi komputer, dikarenakan komputer mampu melakukan pekerjaan berulang secara terus menerus, tanpa mengenal waktu sehingga hal itu dapat dimanfaatkan untuk membantu pekerjaan rutinitas. Pemanfaatan teknologi modern pada bidang peternakan diharapkan dapat meningkatkan hasil produksi ternak dengan menjaga kualitas produk ternak.

Pada budidaya peternakan, kelengkapan alat sangatlah penting. Alat penetas telur merupakan alat yang digunakan pada peternakan untuk menetas telur dengan jumlah yang besar. Pada telur sendiri tidak bisa menetas dan berkembang biak dengan baik jika telur dari sarangnya tidak sesuai dengan posisi yang baik. Maka dari itu dibutuhkan alat penghangat telur secara teratur dan terjadwal. Temperatur suhu dan kelembaban pada alat penetas telur sangat diperhatikan kesatbilannya demi menjaga kualitas dan kondisi pada telur itu sendiri, apabila suhu temperatur tidak stabil maka telur tersebut dapat membusuk.

Alat penetas telur mengalami perkembangan dari masa ke masa, sebelumnya mesin penetas telur hanya berupa ruangan yang berisikan rak, bohlam lampu dan termometer analog sehingga proses pengaturan suhu maslah menggunakan metode manual yaitu dengan menggunakan metode perkiraan daya yang dibutuhkan pada ruangan tersebut. Seiring perkembangan zaman digital, alat

penetas telur yang awalnya hanya berupa ruangan dan lampu pijar kini dapat dikontrol dan diatur secara otomatis sehingga dapat meminimalisir presentase kegagalan dan dapat meningkatkan keberhasilan penetasan serta mempermudah dalam melakukan pengawasannya.

Maka dari itu, berdasarkan masalah terkait dari latar belakang maka penulis mengambil judul Tugas Akhir mengenai **“Rancang Bangun Alat Penetas Telur Menggunakan Kontrol PID Berbasis Internet Of Things (IoT)”**. Dengan tujuan agar dapat meningkat produksi dan mengurangi resiko telur ayam yang gagal menetas.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk mempermudah mewujudkan “Rancang Bangun Alat Penetas Telur Menggunakan Kontrol PID Berbasis Internet Of Things (IoT)”. Disusunlah perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem kontrol suhu dan monitoring kelembaban yang baik pada alat penetas telur menggunakan Esp8266 berbasis Internet of Things?
2. Bagaimana cara kerja sistem kontrol suhu dan monitoring kelembaban pada alat penetas telur?
3. Bagaimana cara memonitoring alat penetas telur?

1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan Tugas Akhir ini pembahasan masalah dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU Esp8266.
2. Sensor DHT22 digunakan untuk mendeteksi suhu dan kelembaban pada alat penetas telur.
3. Body rangka pada mesin penetas telur adalah kayu/triplex.
4. Perancangan sistem kendali PID untuk menjaga performa suhu dalam proses penetasan telur.
5. Hasil pembacaan suhu dan kelembaban pada sensor DHT22.

6. Sistem monitoring berbasis Internet Of Things (IoT) menggunakan aplikasi Blynk.
7. Sistem kendali PID menggunakan metode Ziegler Nichols ke – 1.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk membuat sistem kontrol suhu dan monitoring kelembaban pada alat penetas telur berbasis Internet of Things (IoT) .
2. Merancang sistem kontrol kestabilan suhu dan monitoring kelembaban pada alat penetas telur berbasis mikrokontroller Internet of Things (IoT).
3. Memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Rekayasa Otomasi Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.

1.5 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai pada penulisan Tugas Akhir ini adalah :

Bagi Masyarakat :

1. Membantu mempermudah masyarakat dalam melakukan proses penetasan telur ayam.
2. Membantu masyarakat dalam menjaga kualitas dan meningkatkan kuantitas pada produk telur ayam.
3. Mengaplikasikan teknologi kepada masyarakat di bidang peternakan ayam.

Bagi Jurusan :

1. Alat ini dapat dijadikan sebagai metode pembelajaran pada mahasiswa Teknologi Rekayasa Otomasi.
2. Alat ini dapat dijadikan sebagai pengabdian pada masyarakat atau hak paten Fakultas.

Bagi Penulis :

1. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomasi.

2. Menerapkan teori-teori yang telah diterima secara langsung dalam kondisi di lapangan.

1.6 Sistemmatika Tugas Akhir

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini diharapkan agar pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan dapat dengan mudah memahami isi dalam laporan. Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini terdapat BAB I yaitu pendahuluan yang berisikan tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan Maslaah, Batasan Masalah, Tujuan penelitian, dan Manfaat penelitian. Pada BAB II yaitu Landasan Teori berisikan Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori, pada bagian ini membahas tentang teori – teori yang berkaitan sebagai Landasan Teori dalam mewujudkan pembuatan mesin penetas telur menggunakan metode PID berbasis Arduino UNO. BAB III merupakan metode penelitian yang berisikan tentang perancangan alat yang terdiri dari Diagram Blok, Perancangan Sistem, dan Cara Kerja Alat tersebut. BAB IV adalah perancangan dan pengujian tentang mesin penetas telur serta analisa dari cara kerja alat. Kemudian BAB V merupakan tahap akhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran.