

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada saat ini dunia teknologi berkembang dengan pesat di segala bidang. Dengan semakin majunya ilmu pengetahuan dan ilmu teknologi saat ini ditandai dengan bermunculannya alat-alat yang menggunakan sistem kontrol digital dan otomatis. Teknologi menjadi hal yang sangat berguna bagi kehidupan manusia, mulai dari teknologi mekanik, listrik, dan tentunya teknologi peternakan. Di era globalisasi seperti sekarang ini, teknologi alat elektronika adalah salah satu teknologi yang akan sangat membantu manusia dalam melakukan berbagai hal terutama dalam mengontrol berbagai piranti peternakan.

Pada umumnya di pedesaan ayam kampung dipelihara oleh masyarakat secara ala kadarnya yaitu telur dierami oleh induknya secara langsung sehingga perkembangbiakan ayam kurang maksimal. Sistem penetasan tradisional dengan menggunakan indukan alami dirasa kurang efektif karena satu induk ayam kampung hanya mampu mengerami sekitar 10 butir telur, berarti dibutuhkan beberapa indukan untuk pengeraman dalam jumlah banyak. Selain itu setiap indukan ayam kampung membutuhkan waktu 21 hari untuk mengerami telur dan membutuhkan waktu kurang lebih 45 hari untuk siap bertelur kembali (Paimin, 2011).

Cara beternak seperti ini tentu tidak bisa diandalkan jika beternak ayam kampung akan dijadikan sebagai sumber penghasilan keluarga. Hal ini dapat diatasi dengan menggantikan cara konvensional dengan sistem penetas telur

secara otomatis sehingga dalam proses penetasan telur menjadi lebih mudah, hemat waktu dan praktis dengan hasil yang lebih baik. Terlebih lagi, kapasitas sebuah mesin tetas melebihi indukan dan dapat meningkatkan produktivitas ayam betina.

Penelitian ini akan mengaplikasikan penggunaan Mini PC sebagai pengendali dan antar muka pada mesin tetas. Hal ini dikarenakan pengendali dan antarmuka sangat penting dalam penggunaan mesin tetas, pengaturan suhu dan kelembapan juga gerakan rak berperan penting dalam pengembangan embrio dalam telur. Mesin tetas diciptakan agar pengguna dapat melakukan pengamatan lebih mudah, sehingga mengurangi kelalaian yang sering terjadi.

Penelitian ini dikembangkan dari beberapa jurnal yang telah kami kumpulkan. Salah satunya Pengendalian suhu ruangan inkubator dilengkapi dengan suara berbasis mikrokontroler AT89C51 (Novriandi *et al*, 2012). Yang meneliti tentang pengendalian suhu ruangan inkubator, dengan sensor suhu LM35DZ, yang dikendalikan dengan mikrokontroler AT89C51, dengan LED sebagai indikator suhu yang digunakan.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis menyusun judul sebagai berikut: “**RANCANG BANGUN MESIN TETAS TELUR BERBASIS RASPBERRY PI**”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah yang dapat dilakukan adalah :

1. Bagaimana membuat rangkaian pengontrolan yang digunakan nantinya sebagai antarmuka mesin tetas dan mudah dalam pengaturannya?
2. Bagaimana membuat rangkaian sistem kontrol yang simpel tetapi tetap efektif dan efisien dalam penggunaannya?

1.3 BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah yang terdapat dalam tugas akhir ini antara lain:

1. Sistem kontrol menggunakan *Mini PC Raspberry Pi*.
2. Sensor suhu dan kelembaban DHT22 pada alat.
3. Menggunakan bahasa pemrograman *python*.
4. Perancangan sebuah sistem kontrol yang mengontrol 2 lampu melalui relay kontrol.
5. Menggunakan fitur GPIO *Raspberry pi* sebagai output eksekusi program.
6. Lampu yang digunakan adalah lampu pijar 5 watt.
7. Telur yang diteliti adalah telur ayam kampung, merpati, lovebird, itik, dan ayam mutiara.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Adapun Tujuan dan manfaat pembuatan alat ini adalah :

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada masalah yang telah didefinisikan, maka tujuan dari pembuatan alat dalam penelitian ini adalah :

1. Merancang dan membangun sebuah Mesin tetas telur berbasis raspberry pi
2. Membuat sistem kontrol yang mudah dalam mengatur konfigurasi mesin tetas serta simpel tetapi tetap efektif dan efisien dalam aplikasinya.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Membantu peternak dalam mengontrol proses penetasan telur tanpa harus secara manual.
2. Mengurangi terjadinya kebusukan pada telur yang ditetaskan.
3. Meningkatkan keefektifan dan efisiensi waktu seorang peternak dalam budidaya ternaknya
4. Dapat menambah wawasan pembaca untuk dan penulis di bidang elektronika dan pembudidayaan ayam untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memberikan suatu gambaran yang jelas mengenai isi penulisan karya ilmiah yang akan disusun, maka dibuatlah sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas landasan secara teoritis yang berupa definisi-definisi yang mendukung penelitian. Hal ini diperoleh dari studi pustaka sebagai dasar dalam melakukan analisis dan perancangan.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode atau pendekatan yang digunakan, dan *tools* (alat bantu) yang digunakan dalam perancangan alat ini baik *hardware* maupun *software*.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis dan perancangan sistem.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini menguraikan tentang hasil implementasi, uji coba terhadap sistem yang dilakukan, adapun hasil dari pengujian merupakan kelebihan dan kekurangan dari alat yang dibuat.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini merupakan penutup dari penulisan laporan, dimana

penulis akan membuat suatu kesimpulan atas hasil analisis dan perancangan, serta saran-saran yang disampaikan yang disampaikan berhubungan dengan hasil penelitian.