

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di Indonesia sektor peternakan memegang peran penting bagi pertumbuhan perekonomian, karena sektor peternakan merupakan motor penggerak pembangunan khususnya di wilayah pedesaan. Selain itu pertumbuhan penduduk yang sangat cepat di Indonesia ini berdampak pada tingkat konsumsi pangan masyarakat meningkat, khususnya akan kebutuhan daging unggas maupun telurnya yang kaya akan sumber protein utama.

Reproduksi merupakan proses berkembang biakan untuk setiap makhluk hidup, termasuk unggas yang banyak di budidayakan sebagai hewan ternak di Indonesia. Semua unggas melakukan reproduksinya dengan cara bertelur. Setelah melalui proses perkawinan antara indukan jantan dan betina, selang waktu tertentu indukan betina akan mengeluarkan telur hasil pembuahannya. Jumlah telur yang dihasilkan untuk setiap jenis unggas bervariasi. Ayam dapat menghasilkan 13-20 butir telur dalam sekali masa bertelur dimana seekor ayam dapat menghasilkan 1 butir telur dalam sehari. Berbeda dengan ayam, itik hanya dapat menghasilkan 2-3 butir telur per tiga hari. Secara alami, induk betina akan mengerami telurnya selama waktu tertentu hingga menetas menjadi anakan. Waktu yang dibutuhkan untuk mengerami telurnya berbedabeda untuk setiap jenis unggas. Lama penetasan telur ditempat pengeraman sangat tergantung dari besar kecilnya telur. Semakin besar ukuran telur biasanya semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk mengerami telur hingga saat menetas menjadi anakan sebaliknya, semakin kecil ukuran telur maka akan semakin cepat pula waktu pengeraman yang dibutuhkan.

Setiap telur dari berbagai jenis unggas mempunyai lama waktu penetasan yang berbeda-beda. Telur ayam mempunyai lama penetasan normal selama 21 hari. Kegagalan ini dapat disebabkan karena kondisi lingkungan yang tidak stabil dan dapat mengakibatkan embrio didalam telur tidak berkembang dengan sempurna. Dalam usaha peternakan, penetasan telur merupakan hal yang sangat

penting untuk kelangsungan usaha.(Wakhid, 2017).

Apabila proses penetasan alami yaitu penetasan dengan menggunakan indukan mengalami kendala yang disebabkan oleh indukannya sendiri dan lingkungan yang tidak mendukung, dapat mengakibatkan kerugian bagi peternak karena resiko telur yang gagal menjadi besar. Karena itu perlu adanya inovasi untuk membantu penetasan telur agar resiko telur yang gagal dikarenakan faktor indukan dan lingkungan menjadi kecil. Pengalaman peneliti sebagai peternak ayam, biasanya indukan yang baru pertama kali mengeram akan sering keluar dari tempat pengeraman yang dapat mengakibatkan telur tidak mendapatkan suhu yang dibutuhkan dan dapat mengakibatkan embrio pada telur tidak dapat berkembang dengan baik yang dapat memperbesar kegagalan dalam menetas, dan untuk indukan yang sudah terlalu tua biasanya akan meninggalkan telurnya dan tidak akan dierami lagi. Mesin penetas yang sekarang banyak digunakan oleh para peternak unggas, biasanya menggunakan mesin penetas yang masih melakukan pengaturan suhu dan kelembapan untuk setiap jenis telur unggas yang akan di tetaskan. Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut maka dapat dilakukan penelitian dengan cara dibuatnya rancangan alat mesin. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membuat mesin penetas telur otomatis menggunakan arduino uno. Pengujian mesin penetas telur otomatis ini menggunakan pengujian 6 butir telur ayam yang ditetaskan, set point suhu 37-38 oC dengan kelembapan yaitu 55-60%.

Hal tersebut harus di imbangi dengan persediaan yang cukup untuk memenuhi ketersediaan pangan, sehingga ketahanan pangan yang mengandung protein tinggi tetap terpenuhi. Masalah utama yang dihadapi oleh peternak adalah keterbatasan produksi bibit ayam sehingga tidak mampu melayani seluruh pembeli yang memesan. Salah satu faktor penyebabnya adalah daya tetas telur yang belum maksimal, Permintaan akan unggas tersebut setiap bulannya meningkat cukup tajam, seiring dengan banyaknya warung-warung makan dan restaurant yang menyediakan menu berbahan dasar unggas tersebut.

Untuk memenuhi permintaan tersebut kita tidak hanya cukup mengandalkan cara tradisional karena tidak bisa memproduksi dengan cepat, tetapi diperlukan dengan teknologi yang dapat mempercepat dan mempermudah dalam penetasan

telur, yaitu dengan mesin penetas telur. Penetasan telur menggunakan mesin tetas memiliki banyak keuntungan dan kemudahan dibandingkan dengan cara tradisional. Salah satunya telur dapat ditetaskan dalam jumlah banyak, tetapi disamping itu dibutuhkan ketekunan dan ketelitian tersendiri dalam pembuatan mesin penetas, mulai dari seleksi telur, cara penyimpanan 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 di lengkapi dengan peralatan pendukung untuk mengatur kondisi suhu dan kelembaban yang serupa dengan suhu pada induk ayam. Dari kebanyakan penetas telur pada umumnya rata-rata dikerjakan manual, salah satunya untuk membolak balikkan telur dalam jangka waktu yang ditetapkan, dan mengecek kadar suhu yang harus diterima telur dalam setiap harinya. Tentunya semua yang dilakukan ini sangat menyita waktu dalam pengerjaannya. Dalam kasus ini maka alat yang demikian sudah jauh tertinggal ketika berada di zaman sekarang, karena sudah banyak terobosan baru yang bisa membuat alat lebih simpel dan praktis. Maka dari itu ilmu yang telah dipelajari dalam dunia elektronika sangat bisa membantu dalam membuat alat ini, salah satunya dengan menggunakan mikrokontroler sehingga memudahkan peternak untuk merealisasikan keinginannya dalam berternak ayam, dengan biaya yang tidak terlalu besardan memiliki kemampuan penetasan yang sama bahkan melebihi alat penetas telur yang lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: Bagaimana Rancang Bangun Alat Penetas Telur Ayam Otomatis Berbasis Mikrontontroler Arduino Uno.

1.3 Tujuan penelitian

- a. Mengetahui cara kerja sistem alat penetas telur dengan rak geser otomatis berbasis mikrokontroler.
- b. Mengetahui sistem kerja control suhu

1.4 Manfaat penelitian

Dalam pembuatan proyek akhir ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Sebagai sarana implementasi pengetahuan yang didapatkan saat pendidikan.
 - b. Mampu merealisasikan teori yang didapatkan selama mengikuti perkuliahan.
 - c. Sebagai wujud kontribusi terhadap Universitas baik dalam citra maupun daya tawar terhadap masyarakat luas.
2. Bagi Jurusan Teknik Elektronika
 - a. Terciptanya alat yang inovatif dan bermanfaat sebagai sarana ilmu pengetahuan.
 - b. Sebagai wujud partisipasi dalam pengembangan dibidang IPTEK.
 - c. Sebagai tolak ukur daya serap mahasiswa yang bersangkutan selama menempuh pendidikan dan kemampuan ilmunya secara praktis.
3. Bagi Dunia Peternakan
 - a. Terciptanya alat sebagai sarana peningkatan teknologi dalam dunia industri.
 - b. Sebagai bentuk kontribusi terhadap masyarakat dalam mewujudkan pengembangan teknologi.
 - c. Membantu memudahkan masyarakat dalam mengendalikan alat penetas telur.

1.5 . Ruang lingkup penelitian

Mengingat akan luasnya permasalahan yang terkait dalam penulisan tugas akhir ini, penulis hanya akan membahas tentang:

- a. Perancangan dan pembuatan alat ini berbasis mikrokontroler arduino uno.
- b. Alat ini bekerja dengan mengukur suhu pada rak telur geser.
- c. Alat penetas telur ayam ini tidak di terapkan pada ruangan terbuka.