

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia peternakan di Indonesia semakin pesat seiring meningkatnya permintaan konsumen terhadap kebutuhan protein hewani. Pemenuhan kebutuhan protein hewani dapat berasal dari telur, daging ayam, daging sapi, susu dan sebagainya. Permintaan masyarakat terhadap kebutuhan bahan pangan hewani dipengaruhi oleh keberhasilan pembangunan masyarakat yang semula lebih banyak mengkonsumsi karbohidrat menjadi ke arah konsumsi bahan pangan yang mengandung protein hewani. Berbagai usaha pembangunan peternakan telah diupayakan oleh Pemerintah untuk memenuhi kebutuhan pangan hewani ke pelosok daerah namun masih terdapat kekurangan produksi untuk mensuplai kebutuhan penduduk Indonesia. Berdasarkan data BPS 2017 menyatakan bahwa impor komoditi peternakan pada tahun 2016 sebanyak 1,6 juta ton atau telah mengalami peningkatan sebanyak 19,23 % dibandingkan dengan volume impor tahun 2015.

Teknologi sudah berkembang pesat begitu pula teknologi penetasan yang telah sanggup menciptakan alat penetas buatan yang dikenal dengan alat penetas telur (*incubator*), yang sepenuhnya dapat meniru tingkah laku induk ayam selama periode mengeram. Alat penetas dibuat sebagai pengganti penetasan secara alami (*natural incubator*), untuk memperoleh sejumlah anak yang berkualitas tinggi dalam waktu bersamaan. Jenis alat tetas dibuat secara beragam, mulai dari mesin yang paling canggih sampai pada mesin yang paling sederhana (tradisional). Keberhasilan mesin tetas sangat ditentukan oleh kestabilan temperature dalam alat tetas. Tingkat kestabilan temperatur pada ruang penetasan harus selalu dijaga agar mendapat hasil tetas yang maksimal (Shafiudin & Kholis, 2017)

Kegiatan manusia juga selalu memerlukan kondisi temperatur yang stabil untuk kenyamanan mereka dalam melakukan aktifitasnya maupun untuk kelancaran pekerjaan mereka di bidang budidaya penetasan telur ayam. Budidaya penetasan telur ayam ini sangat diperhatikan dalam segi keberhasilan penetasan

terlebih lagi ayam lokal. Dalam melakukan penetasan telur, biasanya dilakukandengan dua cara yakni dengan cara alami dan cara buatan. Cara alami biasanya dengan dierami oleh induk ayam serta cara buatan yaitu dengan melalui mesin penetas telur dengan memakai sistem kerja pengontrolan suhu pada radiasi nyala lampu pijar. Dalam penetasan telur secara alami oleh induk ayam kampung sangat terbatas karena induk dari ayam kampung hanya bisa menampung sebanyak 5-8 butir telur pada pengeraman. Untuk mendapatkan telur tetas yang berkualitas dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang bersamaan maka dibutuhkan suatu alat yang dinamakan inkubator.

Inkubator adalah sebuah alat yang membantu proses penetasan telur dengan cara kerja mesin atau alat ini melalaui proses pengeraman tanpa induk dengan menggunakan sebuah lampu pijar berdaya 5 watt. Mesin penetas telur ini telah banyak beredar dipasaran yang saat ini masih terdapat kelemahan yang dapat menyebabkan hasil penetasan telur ayam kampung tidak maksimal. Semua inkubator telur ini tidak dapat mengukur suhu dalam ruangan karena belum dilengkapi alat pengukur suhu sehingga peternak harus mengontrol setiap harinya dengan rentang waktu tertentu. Dan kemudian tingkat keberhasilan penetasan telur berkisar 50% - 70% dikarenakan suhu yang tidak bisa stabil.

Teknologi *Internet of Things* yang dapat membantu peternak dan mampu membantu melakukan inovasi dalam proses beternak yang lebih baik untuk mempertahankan dan meningkatkan produktifitas telur pada peternakan di Indonesia. Teknologi ini memiliki banyak kelebihan yaitu mampu mengontrol suhu kandang, mengontrol pencahayaan dan melakukan sistem on/off terhadap lampu secara otomatis dengan menggunakan smartphone. Dengan adanya teknologi ini diharapkan mampu menjadi inovasi dan strategi baru untuk memecahkan permasalahan di dunia peternakan khususnya dalam budidaya penetasan telur ayam.

Melihat permasalahan diatas dengan adanya penelitian alat yang dapat membantu memantau nilai suhu dan kelembapan secara kontinue menggunakan

aplikasi mobile. Solusi menjadi pilihan adalah IoT yang menerapkan sensor suhu yang bertipe DHT 11 untuk mengambil nilai suhu dan nilai kelembapan serta mikrokontroler yang dapat mengontrol sensor secara real-time. Penelitian ini pun juga dapat meminimalisir biaya yang harus dikeluarkan peternak di dalam melakukan memantau terhadap nilai suhu dan kelembapan pada incubator telur. Sistem akan bekerja dengan sebuah mikrokontroler dan sensor yang ditempatkan pada alat penetas telur yang berfungsi untuk mengambil data lalu mengirimkannya ke data center. Secara kontinue sensor akan mengambil data pengamatan suhu dan kelembapan. Data hasil pengamatan akan diolah dengan menggunakan logika *Fuzzy Logic* yang hasilnya akan keluar sebuah memantau pada alat penetas telur yang dapat digunakan para peternak tetas di dalam pengelolaan alat tetas demi meningkatkan nilai kualitas penetasan pada telur.

Pada penelitian ini menggunakan WEMOS D1 R1 untuk mengatur sistem otomatis, sensor DHT11 untuk deteksi suhu dan kelembapan serta media software Android Studio untuk pembuatan aplikasi GUI. Inkubator penetasan telur ini menggunakan penggerak telur secara manual dengan setiap 4 – 6 kali rotasi dalam jangka waktu 24 jam.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat di simpulkan beberapa rumusahan masalah antara lain :

1. Bagaimana cara mengendalikan suhu dan kelembapan?
2. Bagaimana cara merancang alat yang dapat memantau tingkat suhu serta mengatur suhu dan kelembapan supaya stabil?
3. Bagaimana cara memberikan suatu informasi terhadap suhu yang telah ditentukan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat melakukan sistem memantau serta merancang aplikasi mobile yang dapat mengetahui nilai nilai temperatur suhu dan kelembapan pada alat penetas telur atau inkubator.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Aplikasi sistem *monitoring* ini dapat digunakan oleh seluruh usaha penetas telur dengan menggunakan media aplikasi mobile android yang tersambung ke jaringan internet sehingga dapat diakses dimana saja.
2. Membantu pengusaha penetas telur dalam mendapatkan informasi besar kecilnya nilai suhu dan kelembapan pada inkubator.
3. Dapat mengefisiensikan waktu dan menghemat biaya untuk tidak pergi mengecek alat inkubator.
4. Dapat mengetahui kondisi nilai suhu dan kelembapan untuk mengurangi kualitas penetasan telur.