# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan merupakan urusan pelaksana otonom daerah di bidang perternakan perikanan dan kelautan, dipimpin oleh seorang Kepala Dinas yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah. Bidang budidaya peternakan, mempunyai tugas menyelenggarakan pembinaan, prasarana dan sarana, usaha dan budidaya peternakan sesuai dengan ketentuan dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dalam melaksanakan pembinaan, bidang budidaya peternakan menyelenggarakan fungsi salah satunya adalah pelaksanaan koordinasi dan konsultasi dengan unit organisasi di lingkungan dinas atau lingkungan dinas lain yang terkait dengan tugas bidang-bidang budidaya peternakan, salah satunya budidaya peternakan ayam *broiler* [1].

Dalam budidaya ayam broiler terdapat masa dimana anak ayam masih butuh indukan atau butuh penghangat buatan sampai umur tertentu yaitu sampai anak ayam bisa menyesuaikan sendiri dengan suhu lingkungannya. Karena pada umumnya anak ayam diperoleh dari penetasan dengan menggunakan mesin tetas. Sistem induk buatan inilah yang sering kita kenal dengan istilah *brooding*. Masa *brooding* adalah hal yang penting pada periode kehidupan ayam karena menjadi pondasi awal bagi kehidupan maupun produktivitas ayam pada fase berikutnya. *Brooding* sangat dipengaruhi oleh suhu, kelembapan serta pakan dan minum yang dikosumsi *broiler* . Suhu yang dingin akan menyebabkan anak ayam bergerombol mendekati *brooder* (pemanas) dan malas beraktivitas, termasuk makan dan minum. Pada suhu yang panas anak ayam akan mencari tempat lebih dingin dengan aliran udara yang lebih banyak. Suhu yang panas juga menyebabkan meningkatnya konsumsi minum dan mengurangi konsumsi pakan sehingga pertumbuhan terhambat. Untuk mengetahui keberhasilan *brooding* dapat diketahui berdasarkan rasio konsumsi pakan terhadap peningkatan berat badan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR). Jika nilai FCR lebih besar dibandingkan standar maka

mengindikasikan terjadi pemborosan pakan sebagai akibat tidak maksimalnya manfaat pakan terhadap pertambahan bobot badan ayam. Salah satu faktor yang berperan penting menyebabkan hal ini ialah stres. Akibatnya, hanya sedikit energi yang diarahkan ke pertambahan bobot badan. Dalam pemantauan suhu umumnya para peternak ayam masih menggunakan cara konvensional untuk melakukan *brooding*. Peternak harus sering mengontrol suhu dengan mengecek *thermometer* yang diletakkan dalam kandang. Apabila terlalu panas peternak harus membuka tirai *plafon* dan bila suhu mulai dingin maka peternak menutup tirai. Untuk pemberian pakan dan minum ayam pun peternak masih menggunakan cara konvensional. Kegiatan seperti itu bagi peternak ayam akan menyita waktu dan tenaga. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengontrol dan mengendalikan suhu serta pemberian pakan dan minum *broiler* .

Sistem komputer merupakan salah satu bentuk kemajuan teknologi dalam bidang in*form*asi dan elektronika dimana dapat menjadi basis dalam perancangan dan pembuatan sebuah sistem berbentuk *software* (perangkat lunak) maupun *hardware* (perangkat keras). Salah satu sistem komputer mikro yang memiliki komponen utama tersebut adalah mikrokontroler. Mikrokontroler dapat menjadi basis dalam kinerja sebuah otomatisasi sistem karena dapat di integrasikan dengan *pheriperal* input dan output melalui masing- masing *port*nya sehingga dapat menjadi solusi dalam pemenuhan kebutuhan teknologi. Salah satunya kebutuhan akan sistem pemantauan suhu serta pemberian pakan dan minum ayam ternak yang otomatis sehingga dapat membantu peternak dalam melaksanakan tugasnya.

Berdasarkan uraian diatas maka dibutuhkan pembangunan aplikasi yang dapat membantu peternak dalam mengontrol suhu serta pemberian pakan dan minum anak ayam .Dalam tugas akhir ini, pembahasan pembangunan aplikasi ini dibuat menjadi skripsi yang diberi judul "***Prototype* Pemantau Suhu serta Pemberi Pakan dan Minum Pada Ayam *Broiler* Berbasis Mikrokontroler Arduino".**

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Suhu kandang yang tidak stabil pada masa *brooding* menyebabkan perkembangan ayam terganggu .
2. Pemberian pakan dan minum yang harus tepat waktu mengharuskan peternak memberian pakan dan minum secara tepat dan cepat sedangkan peternak masih menggunakan cara konvensional dalam memberikan pakan dan minum .

## 1.3. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud penyusunan tugas akhir (skripsi) ini yaitu melihat secara real time suhu kandang serta pemberian pakan dan minum otomatis .

Adapun tujuan penyusunan tugas akhir (skripsi) ini yaitu:

1. Menambahkan sistem untuk melakukan pemantauan suhu secara *real time* sehingga diharapkan dapat membantu dalam keberhasilan masa *brooding*.
2. Memudahkan bagi peternak ayam dalam hal pemberian pakan dan minum ayam menggunakan aplikasi android dan mikrokontroler sehingga tidak diperlukan cara konvensional.

## 1.4. Batasan Masalah

Dalam pembahasan dan permasalahan yang terjadi, diperlukanbeberapa pembatasan masalah atau ruang lingkup kajian sehingga penyajian lebih terarah dan terkait satu sama lain.

Adapun batasan dari permasalahan ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Cianjur
2. Alat yang digunakan dalam sistem ini adalah *microkontroller* arduino.
3. Sensor yang dibaca hanya sensor pembaca suhu , ketinggian pakan dan minum .
4. Sensor yang digunakan untuk membaca suhu adalah sensor suhu DHT11.
5. Sensor yang digunakan untuk membaca ketinggian pakan dan minum adalah sensor *ultrasonic*.

6. Pembangunan aplikasi dengan sistem operasi android sebagai remote dan menampilkan data suhu serta pakan dan minum.
7. *Software* pembangun aplikasi android menggunakan *Android Studio.*
8. Aplikasi android ini minimal bisa dijalankan pada sistem operasi Android 4.1 (Jelly Bean).
9. *Tools board Arduino Uno* menggunakan Arduino IDE dengan bahasa pemograman C.
10. Pemodelan sistem menggunakan pemrograman b*error*ientasi objek dengan UML (*Unified Modeling Language*).
11. Pengguna aplikasi ini adalah peternak ayam.
12. Pada aplikasi android pengguna (peternak) dapat mengatur jam pakan dan minum serta melihat status pakan dan minum.
13. Pengguna (peternak) juga dapat melihat berapa suhu kandang pada aplikasi android (*Frontend*).

## 1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu suatu metode untuk membuat gambaran atau deskripsi mengenai fakta – fakta dan in*form*asi dalam situasi atau kejadian di masa sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Adapun tahap yang akan dilalui adalah sebagai berikut:

### 1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Tahap ini digunakan untuk mencari in*form*asi yang berhubungan dengan permasalahan yang ada di Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Cianjur bersumber pada buku-buku, jurnal, penelitian, prosiding serta bacaan lain yang berkaitan dengan arduino dan sensor yang dapat membantu menyelesaikan pembangunan aplikasi ini.

2. Observasi

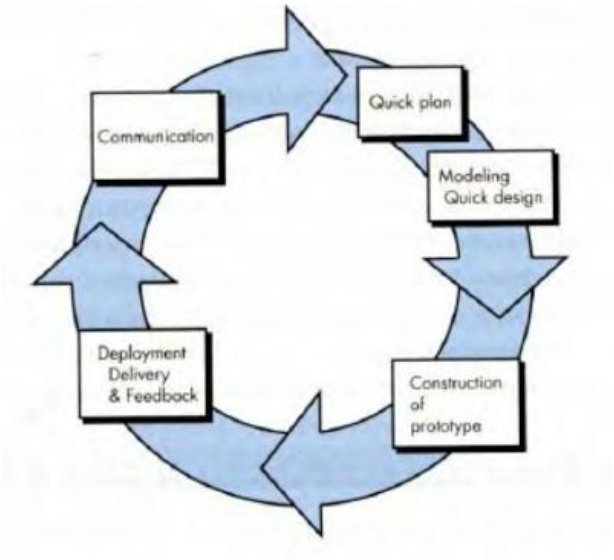
Dengan mengumpulkan in*form*asi mengenai *brooding* yang ada di Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Cianjur dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan diambil.

3. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan staf Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Cianjur mengenai alur *brooding* beserta permasalahan yang ada.

### 1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Model pengembangan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan model *Prototyping*. *Prototyping* adalah proses pembuatan model sederhana *software* yang mengijinkan pengguna memiliki gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian awal. *Prototyping* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat.




**Gambar 1. 1. Metode *Prototyping* (Pressman, 2012)**

Tahapan dari model *Prototyping* adalah :

1. *Communication* : Pada tahap ini dilakukan komunikasi dengan pihak dinas peternakan perikanan dan kelautan cianjur untuk mendifinisikan secara keseluruhan tujuan dari sistem dan melakukan identifikasi dan analisis kebutuhan.
2. *Quick Plan* : Perancanaan cepat dengan menganalisis kebutuhan yang diperlukan dalam membangun aplikasi pemantauan suhu serta pemberi pakan dan minum ayam.
3. *Modeling, Quick Design* : Proses membuat desain dengan cepat untuk membuat gambaran alat yang akan dibangun.
4. *Construction of Prototype* : *Quick design* menuntun pada pembuatan dari *prototype* .
5. *Deployment, Delivery & Feedback* : *Prototype* yang dikirimkan kemudian dievaluasi oleh pihak dinas peternakan perikanan dan kelautan cianjur, *feedback* digunakan untuk menyaring kebutuhan untuk *software*.

Perulangan terjadi agar *prototype* diperbaiki untuk memuaskan kebutuhan dari *customer*, sementara pada waktu yang sama memungkinkan *developer* memahami lebih baik apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan *software.*

## 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

**BAB I.PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang masalah yang terjadi di Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Cianjur, identifikasi masalah , maksud dan tujuan dilakukan penelitian , batasan masalah , metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu: tinjauan umum perusahaan dan landasan teori. Tinjauan umum perusahaan berisi tentang sejarah singkat

perusahaan, logo instansi, struktur organisasi dan job deskripsi dari setiap jabatan yang ada di Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Cianjur, sedangkan landasan teori berisi teori-teori pendukung sebagai dasar utama analisis dan perancangan dalam membangun Sistem Pemantau suhu serta pemberi pakan dan minum di Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Cianjur.

**BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Membahas tentang analisis sistem dan perancangan system, analisis sistem, analisis masalah, analisis sistem yang berjalan, analisis arsitektur sistem, analisis kebutuhan analisis metode terhadap kasus, analisis, analisis kebutuhan non fungsional, analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan sistem, pemodelan sistem, perancangan sistem, perancangan grafis dan antarmuka, jaringan semantik dan perancangan method.

**BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Membahas tentang implementasi, implementasi *class*, implementasi *class*, pengujian, kasus dan pengujian alpha, kasus dan pengujian betha, serta kesimpulan hasil pengujian.

**BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Membahas tentang kesimpulan dari penelitian skripsi, saran agar aplikasi ini bisa berfungsi dengan lebih optimal dan lebih menarik.