

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Di masa sekarang yaitu era dimana teknologi telah menjadi sebuah alat bantu manusia untuk melakukan semua pekerjaan dengan mudah. Perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat cepat membuat sebuah gebrakan dalam mempermudah kehidupan manusia sehari-hari. Salah satu teknologi yang bisa digunakan sebagai prasarana manusia dalam beraktivitas yaitu *Internet of Things* atau yang sering disingkat IoT. Dengan munculnya *Internet of Things* (IoT), jumlah perangkat pengindraan informasi yang terhubung ke Internet meningkat untuk mewujudkan interkoneksi antara orang, perangkat, dan "benda". Perkiraan baru oleh IDC memperkirakan bahwa akan ada 41,6 miliar perangkat internet pada tahun 2025, menghasilkan 79,4 zettabytes (ZB) data [1]. *Internet of Things* (IoT) memungkinkan objek fisik untuk melihat, mendengar, berpikir, bekerja, dan Pertukaran informasi dan koordinasikan keputusan. "Thing" pada konteks IoT dapat berupa perangkat apa saja dengan *sender* internal apa pun yang memiliki kemampuan untuk mengumpulkan dan mentransfer data melalui jaringan tanpa intervensi manual [2]. Singkatnya, konsep dari IoT adalah konsep yang dapat menghubungkan semua perangkat dengan teknologi internet dan perangkat yang telah dihubungkan oleh internet dapat berkomunikasi antara satu dengan yang lainnya. Dalam perkembangannya, *Internet of Things* sangat berkaitan erat dengan *Cloud Storage*, karena untuk menciptakan lingkungan yang dapat terkoneksi dengan internet, maka harus mempunyai sebuah penyimpanan data yang bersifat daring untuk jalur akses sebuah data. *Cloud Storage* pada dasarnya adalah sebuah sistem *Cloud Computing* yang memungkinkan untuk menyimpan berbagai data di internet. *Cloud Storage* dapat dibagi menjadi lima kategori dalam aplikasi praktis, yaitu *public cloud storage*, *personal cloud storage*, *private cloud storage*, *hybrid cloud storage* and *community cloud storage* [1].

Ilmu pengetahuan yang berkembang pesat dan teknologi yang maju muncul karena adanya sebab, yaitu untuk mempermudah pekerjaan manusia dan memecahkan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari. Menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO), diperkirakan pada tahun 2050 populasi dunia akan mencapai 9,73 miliar, dan pada tahun 2100, akan menjadi 11,2 miliar [3]. Dengan perkiraan populasi yang telah disampaikan sebelumnya, maka di masa depan akan terjadi masalah pangan jika tidak adanya tindakan untuk meningkatkan produktivitas pangan dunia. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas pangan adalah dengan memanfaatkan teknologi dan ilmu pengetahuan, yaitu salah satunya adalah IoT dan *Cloud Storage* di bidang peternakan.

Kendala yang biasa ditemukan dalam melakukan proses kegiatan peternakan adalah dengan mengatasi hewan ternak yang memiliki penyakit. Penyakit sebuah hewan ternak dapat diketahui dengan melihat ciri-ciri dari setiap penyakit, salah satu cirinya seperti suhu badan yang tidak normal dan tingkah laku hewan yang abnormal. Dengan menggunakan kamera *thermal*, maka proses untuk mengetahui suhu hewan ternak terhadap penyakit yang dialami akan menjadi mudah. Termografi inframerah (IRT) adalah metode penting dan non-invasif yang dapat memperkirakan suhu permukaan kulit untuk memeriksa perubahan dan respons fisiologis [4].

Beberapa permasalahan yang terjadi dalam pengembangan peternakan di Indonesia terutama di peternakan kambing itu masih menggunakan cara yang cukup tradisional dan primitif seperti menggunakan tenaga manusia dalam melakukan pengawasan terhadap hewan ternaknya, memberikan pakan dan sebagainya. Sedangkan di masa sekarang ini Indonesia ingin ikut serta dalam pengaplikasian revolusi industri 4.0 di dunia industri. Banyak pelaku industri yang berlomba dalam implementasi dan memanfaatkan *IoT*, *Cloud* teknologi seperti *Cloud Storage* dan *Cloud Computing*, dan Big data.

Dengan memanfaatkan prinsip dari revolusi industri, terdapat banyak potensi – potensi yang bermanfaat untuk sektor peternakan, khususnya di bidang peternakan kambing. Dengan latar belakang di atas, peneliti dapat menciptakan inovasi-inovasi baru untuk mempermudah peternak kambing dalam melakukan kegiatan pengawasan di peternakan kambingnya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat perangkat *IoT* khusus kandang kambing untuk mengurangi pekerjaan manual bagi peternak kambing.

### **1.2.Rumusan Masalah**

Rumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil rancang bangun aplikasi Web sebagai sistem untuk pemantauan dan pengendalian kandang kambing dengan mengimplementasikan *IoT* dan *Cloud Storage*?
2. Bagaimana mengkonvergensi komunikasi data secara *real time* antara sensor dan kamera *IoT* dengan *database* di *Cloud Storage* ?
3. Bagaimana bentuk analisa yang akan ditampilkan mengenai data pemantauan kandang kambing yang didapatkan dari kamera dan sensor *IoT*?

### **1.3.Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah kegiatan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dirancang hanya menggunakan satu perangkat *IoT* berupa *thermal*.
2. Menggunakan beberapa aset gambar untuk contoh gambar *thermal* kambing karena susahnya mencari *dataset* gambar *thermal* kambing di internet dan belum cukupnya data primer untuk aset yang digunakan.

## **1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Tujuan Penelitian**

1. Merancang dan membangun aplikasi Web sebagai sistem untuk pemantauan dan pengendalian kandang kambing dengan mengimplementasikan *IoT* dan *Cloud Storage*.
2. Mengkonvergensi komunikasi data secara *real time* antara sensor dan kamera *IoT* dengan *database* di *Cloud Storage*.
3. Menampilkan bentuk analisa mengenai data pemantauan kandang kambing yang didapatkan dari kamera dan sensor *IoT*.

### **1.4.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini adalah dan menjadi salah satu percontohan dalam pengembangan kandang pintar yang berbasis *IoT* dan *Cloud Storage* di kalangan masyarakat Indonesia dan juga memberikan informasi bahwa teknologi yang ada pada saat ini dapat diimplementasikan untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam melakukan pengawasan terhadap hewan ternak kambing.

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran. Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

### **Bab 1 PENDAHULUAN**

Bab pertama berisikan dasar dari penelitian yang dilakukan seperti latar belakang dan rumusan masalah yang mengalasi penelitian dan juga tujuan dan manfaat penelitian beserta batas cakupan dari penelitian yang dilakukan.

### **Bab 2 LANDASAN TEORI**

Bab kedua berisikan landasan teori yang digunakan pada penelitian yang dilakukan. Setiap teori yang digunakan harus menyertakan sumber referensi untuk mengetahui kredibilitas dari teori tersebut.

### Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga berisikan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam menyusun dan mengerjakan penelitian. Langkah-langkah penelitian yang dirincikan dimulai dari awal penelitian yaitu studi dasar literatur hingga akhir yaitu menyelesaikan dokumentasi.

### Bab 4 ANALISIS DAN HASIL PEMBAHASAN

Bab keempat berisikan hasil penelitian yang dicapai dan rincian dari analisis penelitian yang dilakukan.

### Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN

Bab kelima atau bab terakhir merupakan simpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan. Simpulan merupakan rangkuman dari keseluruhan hasil dan aktivitas selama penelitian. Saran merupakan himbuan atau arahan yang diberikan untuk penelitian selanjutnya jika menjadikan penelitian ini sebagai acuan.

UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA