

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Peternakan yang banyak dilakukan oleh petani Indonesia dalam melakukan penelitian, ada beberapa tindakan yang dapat digunakan dalam penelitian ini dimana peternakan di Indonesia rata-rata masih menggunakan pemeliharaan dengan manual dengan pemberian pakan ayam dan menjaga suhu kandang ayam. Cara tersebut kurang efektif dalam melakukan pemeliharaan serta perawatan karena membutuhkan banyak pekerja yang dibutuhkan dalam melakukan pemberian pakan serta perawatan suhu ayam. Maka dari itu disini dibutuhkan alat dimana alat tersebut dapat melakukan pemantauan dan pengontrolan dari jarak jauh dan dapat melakukan pemberian pakan dari jarak jauh serta dapat melakukan pengaturan suhu secara otomatis. Oleh sebab itu dibutuhkan alat pemberi pakan ayam berbasis web dimana alat tersebut dapat melakukan pemberian pakan secara otomatis dan dapat dikontrol menggunakan web serta dapat melakukan pengontrolan suhu sehingga ayam yang dalam kondisi yang baik, dan alat ini juga dapat melakukan pengontrolan pakan dan pengaturan suhu dari jarak jauh menggunakan NodeMCU dimana alat ini digunakan untuk memancarkan sinyal yang dapat digunakan dari jarak jauh. J. Wasito[1]

“Menurut Yemima [2] Ayam ras pedaging (broiler) adalah jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Pertumbuhan ayam ras tidak

memerlukan waktu yang lama sehingga peternak dapat memanennya dalam waktu yang singkat. Ayam ras pedaging telah dikembangkan sangat pesat di setiap negara, baik berupa usaha kecil menengah maupun perusahaan besar. Sentra peternakan ayam pedaging sudah menjadi salah satu andalan dalam subsektor peternakan di Indonesia terutama ada di Pulau Jawa dan Sumatera.”

Pemberian pakan merupakan elemen penting dalam menentukan tingkat produksi ayam pedaging. Peternak ayam pedaging masih menggunakan cara manual untuk memberikan pakan. Bagi peternak ayam khususnya usaha kecil menengah yang memiliki sejumlah besar ayam memberi pakan setiap 8 jam. Umumnya para peternak ayam masih menggunakan sistem manual untuk memberi makan untuk ayam-ayam yang dipelihara. Kholidi et al.[3]



**Gambar 1.1** Kandang ayam tanpa teknologi[3]

Kegiatan seperti itu bagi peternak ayam akan menyita tenaga serta terkadang peternak tidak sempat untuk memberi makan pada ayam secara langsung di kandang, hal tersebut dapat berdampak negatif untuk hasil ternak yang didapat.

Jika peternak tidak sempat memberi makan maka akan berdampak pada perkembangan bobot ayam. Selain itu kontak langsung peternak dengan ayam pada saat menaburkan pakan ayam pada tempat pakan tidak bisa dihindari, hal ini dapat menyebabkan stress pada ayam pedaging yang nantinya akan berpengaruh pada hasil produktifitas ayam.

Pemberian pakan pada ayam dapat dipermudah dengan penggunaan alat mekanik yang dapat dikontrol oleh peralatan elektronik. Kurang efektif dan efisien dari sistem pakan manual, maka muncul ide untuk membuat sistem pakan secara otomatis menggunakan Internet of Things. Sistem ini merupakan sebuah alat kontrol yang mampu memberikan pakan pada ayam secara otomatis. Perancangan dan pembuatan alat kontrol ini adalah aplikasi dari teknologi mikrokontroler yang memanfaatkan internet sebagai penghubung, yang dapat dikontrol dari jarak jauh menggunakan perangkat mobile. Pembuatan rangkaian mekanik harus memperhatikan penempatan alat untuk meminimalisir tingkat stress pada ayam untuk ukuran ayam starter akibat suara yang bising. Harimuti et.al [4] .

Dengan sistem otomatis tersebut dapat mempermudah mengatur jadwal pemberian pakan, peternak ayam pedaging pun tidak perlu khawatir jika bepergian jauh karena sistem ini dapat dikontrol dari jarak jauh dengan memanfaatkan internet sebagai penghubung antara sistem dan alat kontrol. Dengan adanya sistem pakan

otomatis tersebut diharapkan dapat membantu meringankan tugas peternak ayam, meningkatkan produktifitas ayam dengan memaksimalkan bobot ayam, serta meminimalisir tingkat stress pada ayam sehingga dapat mencapai hasil panen yang menguntungkan.

Wisjhnuadji et al.[6], melakukan juga penelitian tentang pembuatan dispenser pakan ternak otomatis berbasis sensor infrared sebagai pendeteksi volume pakan dengan kontroler ATmega8535.

Selanjutnya Jayatun, A.[7] mengembangkan energy solar cell untuk pengontrolan buka-tutup pakan.

Mengacu kepada latar belakang masalah, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana cara memberikan pakan secara presisi yang dikontrol otomatis sesuai dengan kebutuhan ternak dan dapat dipantau melalui web. Hipotesis penelitian ini adalah jika pemberian pakan di kontrol secara tepat, maka penggunaan pakan akan menjadi efisien dan keuntungan peternak akan meningkat. Selanjutnya, jika pengontrolan pakan dapat di pantau melalui web, maka peternak tidak harus terus menerus berada di lokasi peternakan, tetapi dapat melakukan aktivitas lain tanpa mengabaikan pengelolaan peternakan.

Mengacu kepada rumusan masalah dan hipotesis, maka penelitian ini bertujuan untuk membuat prototipe sistem pakan ayam yang presisi secara otomatis yang dapat dimonitor melalui web.

Internet of Things (IoT) merupakan sebuah konsep dimana suatu objek memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui nirkabel dan koneksi kabel

dengan pengalamatan tertentu untuk dapat berinteraksi satu sama lain. Dalam pengertian lain bahwa IoT merupakan segala perangkat elektronik yang dapat diatur dan dikendalikan melalui koneksi internet. Menurut Casagras (Coordinator and support action for global RFID-related activities and standardisation), IoT diartikan sebagai sebuah infrastruktur jaringan global yang menghubungkan objek-objek fisik melalui pengolahan data dan kemampuan komunikasi.

Terdapat tiga elemen utama yang dijadikan acuan dalam cara kerja IoT. Tiga elemen utama tersebut adalah:

1. Things atau objek fisik yang dilengkapi dengan modul pendukung IoT.
2. Suatu perangkat yang dapat meghubungkan atau mengkoneksikan dengan jaringan internet seperti Modem dan Router Wireless Speedy.
3. Cloud Data Server, yang merupakan tempat untuk menyimpan database serta aplikasi

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam menyelesaikan tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat alat kontrol yang mampu memberikan pakan ayam secara otomatis?
2. Bagaimana menghubungkan alat kontrol dengan internet agar dapat dikontrol?

3. Bagaimana merencanakan katup pakan agar dapat membuka dan menutup pada saat proses pemberian pakan?

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada Proyek Akhir kali ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Sistem otomatis yang akan dirancang, digunakan untuk mengendalikan pemberian pakan ayam pada satu kandang.
2. Perancangan mekanik menggunakan motorServo sebagai penggerak untuk membuka dan menutup katup pada saat proses pemberian pakan.
3. Penjadwalan makanan ayam diatur melalui Web.
4. Mengetahui Sisa pakan yang tersedia melalui Web.
5. Sisa pakan terbagi menjadi 3 level yaitu : 100%, <60%, <30%
6. Pengendali mikrokontroler NodeMCU.
7. Pengisian pakan ayam pada tempat penyimpanan pakan dilakukan oleh user.
8. jenis pakan yang diberikan berupa butiran seperti beras, pur dll.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **a. Tujuan**

1. Membangun alat otomatis yang dapat memanfaatkan ilmu mekanika dan Internet.
2. Mengaplikasikan kinerja motor Servo untuk menggerakkan sebuah rangkaian mekanika.
3. Dapat melakukan pengaturan jadwal pemberian pakan ayam sesuai keinginan..

### **b. Manfaat**

1. Mempermudah peternak ayam untuk memberikan pakan pada ayam sesuai jadwal yang ditentukan setiap hari.
2. Memudahkan bagi peternak ayam dalam hal pemberian pakan ayam, maka tidak diperlukan lagi system konvensional yaitu dengan menggunakan tangan.

## **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Untuk mempermudah dalam memahami penulisan laporan penelitian ini, maka penulis menyajikan sistematika penulisan penelitian ini sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini merupakan bab yang berisikan tentang uraian konsep-konsep teoritis yang mendasari pembahasan laporan secara khusus digunakan sebagai landasan untuk menjawab masalah penelitian..

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab metodologi penellitan ini berisi mengenai parameter penelitian, metode penelitian yang digunakan, dan teknik pengumpulan data penelitian.

### **BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab analisis dan perancangan ini berisi mengenai profil alat pemberi pakan ayam, analysis kebutuhan perangkat keras, serta perancangan output, input, struktur program, serta algoritma program.

**BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Dalam bab implementasi dan pengujian ini berisi mengenai hasil dari implementasi perangkat keras yang telah selesai, pengujian perangkat keras dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis yang ada.

**BAB VI : PENUTUP**

Dalam bab penutup ini terdiri atas kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan hasil penelitian yang penulis lakukan.