

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di Indonesia, terdapat berbagai jenis wirausaha, salah satunya adalah peternakan ayam pedaging (broiler). Ayam broiler menjadi salah satu bahan pangan yang paling diminati. Pada periode 2009-2016, konsumsi ayam broiler di sejumlah provinsi di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Terdapat pula beberapa faktor yang memengaruhi hasil produksi peternakan ayam, salah satunya adalah pemberian pakan yang tepat.

Pakan merupakan salah satu faktor utama yang sangat berperan dalam keberhasilan usaha peternakan ayam. Pemberian pakan secara tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai mampu memengaruhi pertumbuhan, kesehatan ayam, serta hasil produksi telur atau daging secara optimal. Namun, pada praktiknya, pemberian pakan sering dilakukan secara manual oleh peternak, yang membutuhkan waktu dan perhatian yang cukup besar. Sebaliknya, pemberian pakan yang tidak teratur atau kurang efisien dapat menyebabkan pemborosan pakan serta berdampak pada kesehatan ternak.

Di zaman teknologi yang terus berkembang, pemanfaatan teknologi untuk mempermudah dan meningkatkan efisiensi dalam usaha peternakan menjadi faktor yang sangat penting. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengatasi tantangan ini adalah Internet of Things (IoT). IoT memungkinkan perangkat fisik saling berkomunikasi dan berbagi data melalui jaringan internet, sehingga

memungkinkan kontrol dan pemantauan jarak jauh. Dengan menggunakan teknologi ini, peternak dapat mengatur dan memonitoring pemberian pakan ayam secara otomatis dan terjadwal, bahkan dari lokasi yang jauh.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe alat otomatis pemberi pakan pada ternak ayam dengan memanfaatkan NodeMCU ESP8266. Alat ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan yang ada serta membantu dan mempermudah pekerjaan para peternak (Kristiawan, dkk, 2021). Dengan mempertimbangkan permasalahan tersebut, penulis mengajukan prototipe alat pemberi pakan otomatis yang dapat dikendalikan melalui smartphone Android, menggunakan *smart cage* sebagai antarmuka pengguna (*User Interface*) yang terhubung dengan mikrokontroler Arduino Module Wifi NodeMCU ESP8266 melalui jaringan internet (IoT) (Rufa'i, dkk, 2022).

Pengelolaan pakan di Desa Salenrang, Kecamatan Bontoa, Kabupaten Maros, menunjukkan bahwa penggunaan pakan secara efisien mampu meningkatkan pertumbuhan ayam broiler dan mengurangi angka kematian. Selain itu, penelitian ini menyoroti pentingnya penerapan sistem pemberian pakan yang terukur dan sesuai dengan kebutuhan nutrisi harian ayam broiler untuk mencapai hasil yang optimal (Akhsan dkk., 2022). Penggunaan teknologi IoT pada sektor peternakan unggas dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan pakan, mulai dari memantau kondisi lingkungan kandang, seperti suhu dan kelembapan, hingga memastikan pemberian pakan dilakukan secara teratur dan dengan jumlah yang terukur (Ananda dkk., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancang bangun alat otomatis dalam

pemberian pakan berbasis IoT. Pada alat ini digunakan mikrokontroler berupa NodeMCU ESP8266 untuk mengatur modul Motor Servo yang berfungsi untuk membuka katup pada wadah pakan dan RTC yang berfungsi pada penjadwalan pakannya. Alat pada penelitian ini juga bertujuan untuk memudahkan dalam memonitoring sisa pakan jarak jauh yang menggunakan sensor Infrared yang akan mengirimkan output pada modul NodeMCU dan diteruskan dengan mengirimkan notifikasi melalui *software Blynk* pada pengguna. Pada kandang ayam ini dibuat 2 wadah pakan yang berbeda penjadwalan dan monitoring sisa pakannya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan berikut:

1. Jadwal pemberian pakan yang tidak teratur, yang dapat memengaruhi pertumbuhan ayam.
2. Pemberian pakan ayam broiler secara manual membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar, terutama pada skala besar.
3. Kurangnya penerapan teknologi dalam kegiatan peternakan.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah pada perancangan seperti:

1. Penerapan sistem otomatisasi pada kandang ayam masih berbentuk prototype.
2. Rancang bangun alat ini menggunakan NodeMCU ESP8266
3. Rancang bangun alat ini menggunakan RTC
4. Rancang bangun alat ini menggunakan sensor Infrared
5. Rancang bangun alat ini menggunakan 2 wadah pakan untuk pemberian pakan ayam berusia 1-7 hari dan 8-14 hari
6. Kapasitas wadah pakan 1 dan 2 dapat menampung ± 3 kg pakan.

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana cara merancang alat pemberi pakan ayam *broiler* dengan jadwal yang teratur?

2. Bagaimana cara menerapkan sistem pemberian pakan ayam broiler secara otomatis?
3. Bagaimana cara menerapkan sistem monitoring pada sisa pakan ayam yang di kirim lewat *Blynk*?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan latar belakang tersebut adalah merancang dan membangun alat pemberi pakan otomatis untuk anak ayam broiler. Alat ini menggunakan NodeMCU ESP8266 dengan motor servo sebagai penggerak katup pakan, serta dilengkapi dengan sensor inframerah dan modul buzzer untuk memantau sisa pakan dan memberikan peringatan apabila pakan hampir habis.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dari latar belakang di atas, yaitu :

- a. Efektif dan efisiensi terhadap waktu kerja dari pemberian pakan ayam broiler.
- b. Menghemat tenaga dalam pemberian pakan dan pemantauan pakan.
- c. Dapat memantau dari jarak jauh jika pakan ayam habis dan mengirimkan notifikasi lewat *Blynk*.
- d. Alat yang dibuat secara *prototype* dapat dikembangkan pada peternak ayam pedaging dewasa.