BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Internet of Things (IoT) merupakan teknologi yang memungkinkan benda-benda terhubung atau terinterkoneksi dari perangkat komputasi tertanam (embedded computing devices) yang teridentifikasi secara unik dalam keberadaan infrastruktur internet [1]. Yang mempunyai tujuan untuk mengirimkan dan memproses data memakai jaringan tanpa memerlukan interaksi dari manusia (*automatic*). Dengan adanya *IoT*, banyak pihak yang terbantu. Salah satunya adalah pemberian pakan ayam. Peran *IoT* untuk pemberian pakan ayam dapat membantu dari segi efektivitas dan efisiensi. Dari segi efektivitas, maka pemberian pakan ayam akan terlaksana secara otomatis, serta pemberian pakan ayam pun tidak akan banyak yang terbuang. Dari segi efisiensi, pemberian pakan ayam menggunakan basis *IoT*, akan membantu para pemilik ayam agar mempunyai waktu yang lebih efisien. seperti contoh, para pemilik ayam hias rumahan tidak perlu memberikan pakan ayam secara berulang, melainkan *IoT* akan membantu memberikan pakan ayam secara otomatis sesuai dengan waktu yang dikehendaki. batasan objek yang akan diteliti yaitu ayam hias brahma. Salah satu cara menjaga kesehatan ayam yaitu dengan pemberian pakan dan vitamin secara teratur. Pemberian pakan merupakan elemen yang sangat penting dalam menentukan kesehatan ayam yang dilakukan setiap 8 jam sekali, namun pada kenyataannya masih banyak peternak dan pemilik ayam yang tidak memberikan pakan secara teratur dan tersusun dengan baik tentunya ini akan berdampak negatif pada hasil yang di dapat jika peternak dan pemilik ayam tidak sempat memberi pakan maka akan berpengaruh pada penambahan bobot ayam dan dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan hewan memiliki penyimpangan substansial dalam parameter fisik dan perilaku yang terkait dengan stress atau tertekan[3]. Dengan menggunakan metode penelitian langsung ke dalam lapangan. hasil dari *IoT* yang akan diberikan dalam penelitian ini yaitu menghasilkan alat pemberian pakan ayam otomatis untuk ayam hias brahma dengan fitur *on/off*, pengingat ketika tangki pakan ayam sudah menipis, jadwal pemberian pakan ayam otomatis, serta menghubungkan alat tersebut dengan *smartphone*. Dengan melihat permasalahan yang telah disebutkan, maka penulis mengusulkan prototipe alat pemberian pakan otomatis menggunakan *smartphone* dan aplikasi *Blynk* sebagai *User Interface* yang akan berkomunikasi dengan mikrokontroler *NodeMCU ESP8266* terhubung dengan jaringan internet (IOT). Pada prototipe ini terdapat wadah penyimpanan pakan yang dapat mendeteksi

ketersediaan pakan, pada wadah penyimpanan tersebut dilengkapi dengan sensor ultrasonik. Sensor ini digunakan untuk membantu apabila makanan habis yang dibantu servomotor, servomotor bertujuan untuk membuka katup makanan dari wadah penyimpanan. Serta terdapat sensor DHT11 untuk mendeteksi suhu serta kelembapan pada kandang[8].

1.2 Informasi Pendukung Masalah

Perkembangan teknologi yang semakin maju ini, membuat masyarakat mengharapkan adanya kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satunya mendukung kegiatan berwirausaha, sehingga usaha dapat dijalankan menjadi efisien, praktis, dan efektif [1], Pakan ternak ayam sangat penting untuk meningkatkan produktivitas maupun kualitas ayam, Pemberian pakan secara manual kurang efektif dan kurang efisien, baik dari sisi efisiensi jumlah pakan maupun kebutuhannya akan tenaga kerja [2], perihal pemberian makan karena mayoritas dari mereka berprofesi sebagai pekerja pabrik dan petani yang bekerja dari pagi hingga sore hari sehingga pemberian pakan ayam belum bisa dilakukan secara teratur dan sistem pemberian pakan yang dilakukan juga masih dilakukan secara konvensional sehingga memerlukan waktu dalam proses pemberian pakannya [3], Dengan menggunakan peralatan mekanis yang dapat dikontrol dengan perangkat elektronik, ayam dapat diberi makan dengan lebih mudah [4], Dengan sistem otomatis ini, jadwal pemberian pakan dapat diatur dengan lebih mudah, dan peternak broiler tidak perlu khawatir dengan perjalanan jarak jauh karena sistem dapat dikontrol dari jarak jauh dengan menggunakan internet sebagai penghubung antara sistem dan perangkat kontrol [4],

1.3 Analisis Umum

1.3.1 Aspek Efektivitas

Pada aspek ini bertujuan untuk memodernisasi pada pemberian pakan ayam dengan menggunakan alat berbasis *IoT*, sehingga para pemilik ayam hias beralih dari cara konvensional menuju cara yang modern. Alat ini berfungsi untuk menggantikan peran manusia dalam memberikan pakan ayam.

1.3.2 Aspek Efisiensi

Pada aspek ini bertujuan untuk meminimalisir tenaga yang dikeluarkan pada pemberian pakan ayam, lalu bertujuan untuk meminimalisir waktu pemberian pakan ayam agar pemilik ayam hias dapat menggunakan waktunya untuk hal lain.

1.3.3 Aspek Ekonomi

Pada aspek ini bertujuan jika pemilik ayam hias memiliki alat pemberian pakan ayam hias otomatis, dengan harga yang dikeluarkan, maka keuntungan yang didapat akan sepadan daripada tanpa menggunakan alat atau dengan cara konvensional.

1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi

Sistem pemberian pakan ayam ini akan dibuat dengan berbasis sistem *IoT (Internet of Things)*. Alat tersebut akan disambungkan dengan *smartphone*, sehingga untuk penggunaannya dapat mengendalikan alat melalui *smartphone*. Melalui *smartphone* pengguna, penngguna dapat melakukan perilisan pakan dengan cara *manual* dan penjadwalan. Pengguna dapat melakukan pengecekan terhadap ketersediaan pakan yang akan dibuat dalam bentuk “status”. Pengguna dapat melakukan pengecekan terhadap suhu dan kelembapan pada kandang mealui *smartphone* pengguna.

1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan

1.5.1 Karakteristik Produk

Dalam mengimplementasikan produk yang akan penulis buat, ada beberapa karakteristik serta fitur yang memiliki fungsinya masing-masing. Diantaranya adalah:

- Fitur Utama

Dalam produk yang akan penulis buat, produk tersebut memiliki fitur utama yaitu, pemberian pakan otomatis yang dikendalikan melalui *smartphone* dengan menggunakan konsep *IoT*.

- Fitur Dasar

Dalam produk yang akan penulis buat, produk tersebut memiliki fitur dasar yang menjadi nilai jual utama, fitur ini akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Fitur on/off dengan cara manual.
2. Fitur penjadwalan pakan, singkatnya pakan ayam dapat keluar sesuai dengan waktu yang pemilik inginkan melalui aplikasi *Blynk*.

- Fitur Tambahan

Dalam produk yang akan penulis buat, produk tersebut memiliki fitur tambahan yang menjadi nilai tambah untuk kenyamanan pengguna, fitur ini akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Fitur suhu dan kelembapan, fitur ini berguna untuk mendeteksi suhu dan kelembapan yang berada pada sekitar kandang.
2. Fitur deteksi pakan, fitur ini berfungsi untuk mendeteksi ketersediaan pakan ayam yang tersimpan pada tangki pakan. Fitur ini dapat di cek melalui alat atau aplikasi *Blynk*.
3. Fitur notifikasi, fitur ini berfungsi untuk memberikan penanda bahwa pakan telah berhasil dirilis.

1.5.2 Skenario Penggunaan

- Penggunaan Servomotor Untuk Pakan Ayam

Fitur utama yang dimiliki alat ini adalah mendistribusikan pakan ayam melalui wadah yang telah terhubung dengan servomotor. Servomotor berfungsi sebagai “pintu” untuk merilis pakan yang tersimpan pada wadah.

Skenario penggunaan alat :

- a. Pengguna mengisi pakan pada wadah pakan sebelum alat dinyalakan.
- b. Pengguna menyalakan alat.
- c. Pengguna mengontrol perilsan pakan melalui aplikasi *Blynk*.
- d. Pakan akan keluar dengan cara menggerakkan servomotor serta akan menutup secara otomatis.

- Penggunaan Sensor Ultrasonik

Pada alat ini terdapat wadah penyimpanan pakan yang dapat diisi ulang, penggunaan sensor ultrasonik disini berfungsi untuk mendeteksi ketersediaan pakan pada wadah penyimpanan pakan. Dengan adanya sensor ultrasonik ini, pengguna dapat melakukan pengecekan sisa pakan yang tersedia di dalam wadah penyimpanan.

Skenario penggunaan alat :

- a. Sensor ultrasonik sudah terpasang pada tutup wadah penyimpanan pakan
- b. Pengguna membuka tutup wadah penyimpanan lalu memasukkan pakan kedalam wadah penyimpanan.
- c. Pengguna menutup wadah penyimpanan pakan.
- d. Pengguna dapat melakukan pengecekan status ketersediaan pakan yang dapat dilihat melalui layar *LCD* atau aplikasi *Blynk*.

- Penggunaan Sensor DHT11

Fitur tambahan yang terdapat pada alat ini adalah pendeteksi suhu serta kelembapan, suhu dan kelembapan dapat terdeteksi dengan adanya sensor DHT11 ini. Pengguna dapat melakukan pengecekan suhu serta kelembapan yang berada pada sekitar kandang.

Skenario penggunaan alat :

- a. Sensor DHT11 sudah terpasang pada alat ini.
- b. Pengguna menghidupkan alat.
- c. Suhu dan kelembapan akan otomatis terdeteksi, informasi suhu dan kelembapan akan ditampilkan pada layar *LCD* serta aplikasi *Blynk*.

- Penggunaan Aplikasi

Pada alat ini, seluruh konfigurasi serta pemakaian alat ini menggunakan aplikasi terintegrasi *Blynk*. Dalam penggunaan *Blynk*, pengguna dapat mengatur jadwal perilsan pakan, serta notifikasi perilsan pakan.

Skenario penggunaan alat :

- a. Pengguna mengunduh aplikasi *Blynk*, serta melakukan konfigurasi yang telah disediakan pada buku manual.
- b. Pengguna akan masuk kedalam halaman beranda, pada halaman beranda terdapat beberapa informasi serta tombol perilsan pakan.
- c. Pengguna dapat melakukan perilsan pakan dengan cara penjadwalan atau secara *realtime*.
- d. Setelah pakan berhasil dirilis, *Blynk* akan mengirimkan notifikasi kepada *smartphone* pengguna.

1.6 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1

Kesimpulan pada bab 1 ini adalah pembuatan Sistem Pemberian Pakan Ayam Otomatis Untuk Ayam Hias Brahma Berbasis *IoT* memiliki latar belakang pemberian pakan yang masih tradisional. Alat ini dapat membantu memodernisasi dalam pemberian pakan, yang mengacu pada aspek efektivitas, aspek efisiensi, serta aspek ekonomi.