

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Para peternak burung puyuh memiliki keterbatasan untuk memberi pakan secara manual. Hal ini menyebabkan peternak sering lupa waktu dalam pemberian pakan dan tidak sesuai dengan usia puyuh, sehingga puyuh petelur tidak maksimal dalam menghasilkan telur, sedangkan burung puyuh harus melewati beberapa fase pertumbuhan untuk menghasilkan telur, menurut keterangan dari (www.peksigunaraharja.com) fase stater yaitu fase awal pertumbuhan puyuh dari usia 1 sampai 3 minggu dengan berat pakan 4 sampai 15 gram per ekor, fase grower yaitu fase pertumbuhan puyuh dari usia 4 sampai 6 minggu dengan berat pakan 19 sampai 23 gram per ekor, fase layer yaitu fase terakhir pertumbuhan puyuh lebih dari 6 minggu dengan berat pakan 25 sampai 27 gram per ekor, waktu yang dibutuhkan puyuh kurang lebih 41 hari untuk menghasilkan telur. Namun, hingga saat ini, masih banyak peternak puyuh petelur yang memberikan pakan dengan cara manual, sangat memerlukan banyak waktu dan tenaga dalam pemberian pakan sesuai umur puyuh, terutama pada peternakan puyuh petelur dengan skala yang lebih besar.

Dengan pemberian pakan puyuh petelur secara otomatis, Memungkinkan untuk meningkatkan produktivitas peternakan puyuh petelur petelur, menggunakan NodeMCU ESP 32 sebagai kendali untuk keseluruhan system yang membangkitkan sensor secara otomatis dan mengirimkan data yang di baca oleh sensor ke aplikasi. Seperti yang diteliti oleh (Santoso & Sitohang, 2024), Dimana penelitiannya menggunakan ESP32 sebagai pengendali utama data sensor dan komponen pemroses. Sensor akan mengirimkan data ke ESP 32, kemudian ESP32 memproses dan menghitung data, mengirimkannya ke Database dan mengontrol aplikasi melalui kodular yang berada di ponsel pintar yang dihasilkan.

Dalam beberapa penelitian terdahulu, berbagai pendekatan telah diusulkan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pemberian pakan otomatis. Sebagai contoh penelitian oleh (Nurcahyo & Faizin, 2023), pada penelitian ini menggunakan NodeMCU ESP 32 sebagai mikrokontroller dan menggunakan 2

buah sensor ultra sonic untuk mengukur pakan dan minum dari puyuh, hasil yang didapatkan selama 7 hari pengujian adalah memberikan berat puyuh dan hasil telur lebih baik, menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja dengan memberikan pakan secara otomatis sesuai jadwal jam yang telah diberikan, sehingga bisa meningkatkan efisiensi waktu. Namun mengukur pakan berdasarkan tinggi dari pakan menghasilkan data yang kurang akurat.

Kemudian Penelitian yang relevan adalah penelitian (Muhaimin & Hafiz Hersyah, 2022) tentang Prototype Sistem Keamanan Pintu Kandang dan Pemberian Pakan Ternak Puyuh Otomatis Berbasis Mikrokontroler. Penelitian tersebut menggunakan mikrokontroller Arduino Uno dan sensor *load cell*. *Load cell* digunakan untuk menimbang berat pakan pada wadah dengan jumlah yang sesuai dengan kebutuhannya. Arduino Uno sebagai mikrokontroller, serta LCD + I2C sebagai tampilan waktu pakan ternak dan berat pakan ternak yang telah ditimbang. Data yang di tampilkan pada penelitian ini masih menggunakan LCD + I2C sehingga tidak dapat memantau pakan dari jarak jauh.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis merancang sebuah alat pemberi pakan puyuh secara otomatis yang akan menyesuaikan dengan fase pertumbuhan puyuh serta dapat mengirimkan data hasil timbangan berupa berat secara real-time tersebut ke pemilik peternakan puyuh petelur. Pakan puyuh otomatis yang dirancang pada penelitian ini berupa wadah pakan yang menggunakan sensor *Load Cell* sebagai sensor berat, ESP32 sebagai mikrokontroller, dan modul RTC mengatur waktu pemberian pakan. NodeMCU ESP32 dengan fitur Wi-Fi akan mengatur sistem untuk terhubung ke jaringan internet dan sistem ini mampu menampilkan data penting seperti berat pakan yang tersisa, jumlah pakan yang diberikan, serta keterangan katup pakan terbuka atau tertutup melalui aplikasi yang dibuat menggunakan *MIT App Inventor*. Dengan adanya alat “Smart Feeder Puyuh Petelur Berbasis NodeMCU ESP 32” diharapkan mampu membantu para pemilik peternakan puyuh petelur.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa persen keakurasian dalam pembacaan berat pakan dengan menggunakan sensor *Load Cell*?
2. Berapa besar Tingkat keakurasian alat dalam mengeluarkan pakan sesuai dengan kebutuhan puyuh?
3. Berapa lama delay waktu yang dibutuhkan dalam pengiriman data berat pakan yang tersisa dan jumlah pakan yang diberikan kedalam aplikasi?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada sistem pemberian pakan otomatis untuk puyuh petelur dengan menggunakan sensor *Load Cell* dan mikrokontroler ESP32.
2. Pada penelitian ini menggunakan sensor *Load Cell* sebagai sensor penimbang berat pakan secara otomatis.
3. Dimensi dari kandang puyuh petelur pada penelitian ini hanya 70cm x 50cm x 60cm.
4. Aplikasi yang dibuat menggunakan *MIT App Inventor* hanya menampilkan data berat pakan secara real-time.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini dapat merancang alat pakan puyuh secara otomatis yang memanfaatkan sensor timbangan *Load Cell* untuk menimbang pakan agar mengurangi penggunaan waktu dan tenaga dalam memberikan pakan pada puyuh petelur, dan mengurangi terjadinya pemborosan pakan. Serta menampilkan data yang akurat mengenai pakan puyuh petelur secara real-time didalam aplikasi.

1.4.2 Manfaat

Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mempermudah dalam pemberian pakan puyuh petelur.
2. Mempermudah peternak puyuh petelur dalam memantau kondisi pakan walaupun tidak berada di lokasi peternakan.
3. Pemberian pakan secara teratur dapat meningkatkan pertumbuhan yang baik pada puyuh petelur.