

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi zaman modern ini berkembang dengan sangat pesat. Menggunakan teknologi terkini, banyak perangkat elektronik yang dikembangkan untuk memudahkan kegiatan sehari-hari manusia. Memberi makanan kepada hewan merupakan suatu kegiatan yang dapat diotomatisasikan untuk mengurangi beban pemilik hewan peliharaan.

Hewan peliharaan merupakan sahabat manusia. Jumlah rumah tangga yang memiliki hewan peliharaan naik setiap tahun, terutama untuk generasi *millennial*. Satu penelitian menemukan bahwa 82% dari generasi *millennial* memiliki opini bahwa sebaiknya memelihara peliharaan dulu sebelum mempunyai anak untuk mempersiapkan diri. Studi lain juga menemukan bahwa penjualan makanan anjing melonjak 54% dan makanan kucing 52% pada Maret 2020 [1].

Hewan peliharaan yang dimiliki seseorang juga dapat berjumlah banyak dan memiliki kebutuhan gizi yang berbeda-beda. Jika seekor hewan memiliki alergi, maka makanan yang diperlukan untuk hewan tersebut harus dibedakan dengan hewan lain. Terdapat berbagai macam *smart pet feeder* yang tersedia di *marketplace*, namun belum ada *smart pet feeder* yang dapat membedakan antara hewan peliharaan.

### 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas adalah:

- 1) Bagaimana *smart pet feeder* dapat membedakan antara hewan peliharaan?
- 2) Komponen apa saja yang diperlukan untuk *smart pet feeder*?
- 3) Bagaimana cara mengimplementasikan rangkaian komponen dan bahan untuk membangun sistem *smart pet feeder*?
- 4) Bagaimana cara mengukur sisa stok makanan?

### 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan-batasan yang ada dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

- 1) Hewan peliharaan yang digunakan dalam percobaan dibatasi untuk 2 anjing dan 1 kucing.
- 2) Eksperimen *smart pet feeder* dengan hewan peliharaan dilakukan secara terpisah dengan hewan dieksperimen satu per satu menggunakan *smart pet feeder*.
- 3) Jenis makanan hewan yang digunakan dalam eksperimen ini berjumlah 3.
- 4) Mikrokontroler yang digunakan merupakan NodeMCU V3 ESP8266 dan Arduino UNO.
- 5) *Radio Frequency Identification* (RFID) digunakan untuk mendeteksi hewan peliharaan. RFID MFRC522 sebagai RFID *reader* dan NTAG215 RFID *tag*.
- 6) *User* dapat mengontrol data peliharaan melalui *website*.
- 7) Data yang dapat dikontrol oleh *user* adalah:
  - a) *Input* jenis hewan peliharaan.
  - b) Nama hewan peliharaan.
  - c) Jenis makanan yang dibutuhkan hewan peliharaan.

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

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka tugas akhir ini memiliki tujuan dan manfaat sebagai berikut:

##### *1.4.1 Tujuan Penelitian*

Membuat *smart pet feeder* yang dapat mendeteksi hewan peliharaan dan menyesuaikan jumlah dan jenis makanan sesuai hewan peliharaan tersebut.

##### *1.4.2 Manfaat Penelitian*

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a) Membantu pemilik hewan peliharaan untuk mengatur diet peliharaan dengan mudah.
- b) Memenuhi kebutuhan gizi hewan peliharaan berbeda di dalam satu rumah tangga.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian sistem ini, terdapat 2 metodologi penelitian yang dilakukan yaitu metode studi literatur dan metodologi eksperimen.

### 1.5.1 Studi Literatur

- 1) Studi literatur mengenai konsep dasar penggunaan dan cara kerja modul, koneksi antara modul dan NodeMCU, serta penerapan sistem.
- 2) Studi literatur bahasa pemrograman C dan Arduino IDE.

### 1.5.2 Eksperimen

- 1) Studi eksperimen kinerja RFID, NodeMCU, *load cell*, dan servo.
- 2) Studi eksperimen komunikasi antara modul-modul.
- 3) Studi eksperimen kinerja keseluruhan sistem *smart pet feeder*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian terdiri dari 5 bab, yaitu:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan penelitian, serta metode yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian.

### **BAB II. LANDASAN TEORI**

Berisi landasan teori yang mendukung penelitian ini. Pemaparan dan cara kerja perangkat keras yang digunakan yakni RFID, NodeMCU, *load cell*, dan servo.

### **BAB III. SISTEM SAAT INI**

Bab ini membahas sistem *smart pet feeder* yang ada saat ini dalam masyarakat luas. Pada bab ini juga akan dilakukan analisa terhadap kendala yang muncul dari sistem saat ini.

### **BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM USULAN**

Bab ini membahas mengenai hasil akhir dari perancangan sistem secara fisik dan penjelasan serta gambar tampilan sistem serta program.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Kemudian, saran-saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

