

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Minat masyarakat untuk memelihara hewan meningkat pesat akhir-akhir ini. Hewan yang dipelihara masyarakat sangatlah beragam, mulai dari kucing, anjing, ikan, burung hingga hamster. Hamster merupakan salah satu jenis hewan pengerat berukuran kecil yang banyak diminati untuk dijadikan hewan peliharaan.

Meski minat masyarakat untuk memelihara hewan peliharaan sangat tinggi, tidak jarang pemelihara memiliki kesibukan yang membuat pemelihara lupa atau tidak bisa memberi makan peliharaan secara teratur, baik dari segi jadwal maupun banyaknya porsi makan hewan peliharaan. Solusi yang dapat menangani permasalahan ini adalah pembuatan sistem pemberi makan peliharaan otomatis yang terjadwal.

Penelitian sebelumnya telah ada yang membahas sistem pemberi pakan otomatis untuk kucing dengan takaran yang ditentukan berdasarkan berat dan usia kucing berbasis IoT dan sistem akan mengirimkan notifikasi ke Telegram pemelihara jika makanan sudah diberikan [1]. Penelitian selanjutnya membahas sistem pemberi makan kucing otomatis yang dirancang untuk menerima perintah pemberian makan dengan dua cara, yaitu menggunakan perintah dari Telegram dan juga menggunakan sensor yang dapat mengenali suara kucing saat lapar [2]. Selanjutnya terdapat penelitian sistem pemberi makan hamster terjadwal sesuai pengaturan waktu dari RTC (*Real-Time Clock*). Sistem menggunakan Modul GSM SIM800L yang akan mengirim SMS ke handphone pemelihara jika makanan sudah berhasil disediakan [3]. Berdasarkan ketiga penelitian sebelumnya, terdapat kekurangan dari segi kegunaan yang tidak sesuai untuk pola hidup dan takaran porsi yang tidak sesuai untuk hamster.

Hamster merupakan hewan yang memiliki sifat nokturnal yang membuat hamster lebih banyak menghabiskan sebagian besar hari dengan tidur, sementara pada malam hari, hamster menjadi sangat aktif [4]. Sifat nokturnal hamster akan sangat

berlawanan dengan manusia yang umumnya beristirahat di malam hari, sehingga pemelihara akan kesulitan meluangkan waktu untuk memperhatikan dan memberi makan hamster secara teratur. Sifat ini juga membuat hamster biasanya hanya makan di malam hari sesuai dengan porsinya [5].

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka penulis ingin merancang sebuah sistem yang berjudul “Sistem Pemberian Pakan Hamster Otomatis Berbasis Mikrokontroler”. Sistem ini akan secara otomatis hidup di malam hari mengikuti sifat nokturnal hamster dan menuang makanan setiap kali hamster mendekat untuk makan. Sistem diprogram agar dapat terhubung ke internet dan pengguna akan dapat *update* jika sistem sudah berhasil menyajikan pakan hamster.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mikrokontroler dapat memproses *input* sensor saat hamster mendekat untuk makan sehingga sistem dapat membuka katup tempat makan dan menuangkan pakan.
2. Bagaimana sistem pemberi makan hamster otomatis dapat berfungsi tepat waktu sesuai rentang jam makan hamster.
3. Bagaimana sistem dapat memberi notifikasi kepada pemelihara saat makanan sudah disediakan melalui bot Telegram.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan alat ini adalah:

1. Sistem hanya aktif pada malam hari menyesuaikan sifat nokturnal hamster.
2. Sistem hanya dapat menampung pelet hamster berupa biji-bijian kering.
3. Sistem hanya diujikan untuk satu ekor hamster.
4. Sistem hanya dapat menyajikan total porsi harian makanan hamster sesuai dengan berat hamster yang telah di-*input*-kan sebelumnya.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Sistem dapat berfungsi otomatis sesuai rentang jam makan hamster.
2. Sistem dapat menimbang makanan sesuai porsi makanan harian hamster.
3. Sistem dapat memberi notifikasi ke Telegram milik pemelihara ketika makanan hamster sudah disajikan.

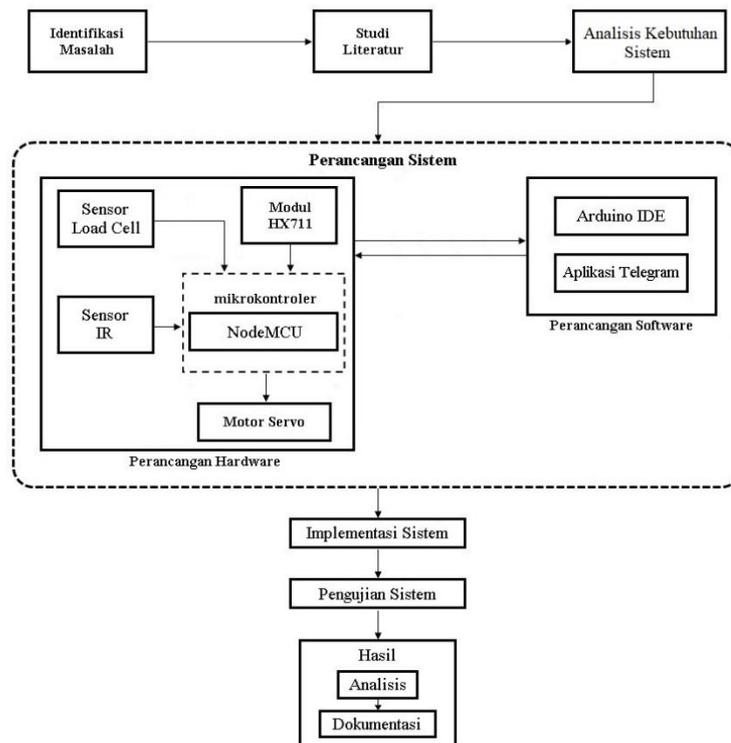
#### 1.5 Manfaat Penelitian

Sistem dapat memudahkan pemelihara hamster untuk memberi pakan secara teratur sesuai pola hidup dan takaran porsi untuk hamster. Pola hidup hamster yang bersifat nokturnal membuat hamster lebih banyak menghabiskan sebagian besar hari dengan tidur dan hamster menjadi sangat aktif pada malam hari di saat pemelihara hamster istirahat, sehingga sistem dirancang agar bisa membantu pemelihara hamster member makan hamster di malam hari.

#### 1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah *experimental research*. Metode penelitian eksperimen adalah metode yang bertujuan menguji hubungan sebab-akibat antara satu variabel dengan variabel lainnya. Metode penelitian eksperimen memiliki perbedaan yang jelas dibanding dengan metode penelitian lainnya, yaitu adanya pengontrolan terhadap variabel penelitian dan adanya pemberian perlakuan terhadap kelompok eksperimen.

Penelitian ini dilakukan dengan menghubungkan komponen-komponen yang memiliki fungsi yang berbeda dan saling bekerja sama, yaitu sensor *Infrared*, sensor *load cell*, sensor HX711, NodeMCU, dan motor servo. Pengujian pada sistem akan dilakukan untuk menguji apakah sistem bisa memproses *input* yang diberikan dengan baik dan mengeluarkan *output* sesuai yang diinginkan.



**Gambar 1.1** Blok Diagram Alur Rancangan Penelitian

Gambar 1.1 merupakan alur dan tahapan proses dalam pelaksanaan penelitian ini. Terdapat 7 tahapan yang dilakukan dalam pengerjaan penelitian ini dan berikut adalah perinciannya:

### 1. Identifikasi Masalah

Tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan terlebih dahulu mengidentifikasi suatu masalah sebagai bahan penelitian yang menjadi latar belakang pada Tugas Akhir ini. Proses yang dilakukan adalah melakukan penelusuran terhadap permasalahan tersebut.

### 2. Studi Literatur

Studi literatur adalah tahapan penelitian dan pemahaman teori berdasarkan referensi ilmiah berupa artikel dan jurnal dari penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai landasan untuk melakukan perancangan sistem.

### 3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu perancangan perangkat keras dan perangkat lunak dengan penjelasan sebagai berikut.

#### a. Perangkat keras

Perancangan *Hardware* pada penelitian ini terdiri dari komponen-komponen yang saling terhubung menjadi suatu sistem yang akan dibuat.

#### b. Perangkat lunak

Perancangan *Software* bertujuan untuk mengatur fungsi dari *hardware*.

### 4. Implementasi Sistem

Pada tahapan ini, semua rancangan akan diimplementasikan ke dalam perangkat keras dan perangkat lunak sesuai dengan gambaran proses yang telah dirancang untuk dilakukan pengujian.

### 5. Pengujian sistem

Dalam proses ini, dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang untuk mengetahui kinerja sistem dan tingkat keberhasilannya.

### 6. Analisis

Analisis dilakukan setelah tahap pengujian sistem dilaksanakan, dengan harapan pengujian sistem dapat menghasilkan data-data yang diperlukan dan memenuhi tujuan.

### 7. Dokumentasi

Tahapan ini dilakukan dengan mendokumentasikan hasil dari sistem yang telah diimplementasikan sebagai bentuk laporan hasil dari penelitian.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Berdasarkan tata cara penulisan Tugas Akhir Departemen Teknik Komputer Universitas Andalas, terdapat lima bab penulisan, yaitu:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini mencakup teori-teori terkait penelitian yang didapatkan dari berbagai jenis buku serta sumber-sumber lain yang relevan dan berkaitan dengan pelaksanaan penelitian ini.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang jenis dan metodologi penelitian, analisa kebutuhan sistem, rancangan umum sistem, rancangan proses, rencana pengujian, dan analisa kebutuhan penelitian.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang pengujian terhadap parameter-parameter yang telah ditentukan yang kemudian dilanjutkan dengan dilaksanakannya analisa terhadap uji coba tersebut.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

