

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minat masyarakat terhadap perawatan hewan telah meningkat akhir-akhir ini. Keadaan tersebut disebabkan oleh gejala yang sering terjadi di era globalisasi yang menuntut setiap orang bekerja keras untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Akibat kesibukan tersebut, banyak orang mengatasi kelelahannya dengan memelihara hewan, termasuk hamster. Hamster adalah hewan yang bisa menjadi teman bagi pemiliknya. Merawat hamster tidak semudah anggapan orang lain. Ada banyak hal yang harus diperhatikan, termasuk memberi makan hamster. Saat memberi makan hamster harus memperhatikan waktu makannya, sehingga hamster membutuhkan jadwal makan yang teratur, juga perlu memperhatikan jumlah makanan yang dimakan hamster. Pemeliharaan nutrisi yang tidak tepat dan teratur dapat menyebabkan kelaparan dan obesitas pada hamster. Kegemukan atau yang biasa disebut dengan obesitas membuat hamster terlihat jelek dan penyakit lebih cepat menyerang. Makanan basi bisa menjadi berjamur dan keras, membuatnya tidak bisa dimakan. Jika hewan hamster memakan makanan tersebut, dapat mengembangkan berbagai penyakit[1].

Pada dasarnya, *IoT* adalah jaringan di mana semua objek fisik terhubung ke Internet melalui perangkat jaringan atau *Router* dan mengirimkan data. *IoT* memungkinkan kendali jarak jauh objek melalui infrastruktur jaringan yang ada. *IoT* juga memiliki fitur yang dapat dikontrol oleh perangkat apapun tanpa campur tangan manusia. *Internet of Things*, kata "benda" menunjukkan kombinasi perangkat keras, perangkat lunak, data, dan layanan dan mewakili berbagai perangkat seperti yang ditemukan di penganalisis DNA untuk pengawasan, otomatisasi rumah, kontrol area, dll. Menggunakan berbagai teknologi yang ada untuk mengumpulkan informasi berguna dan membaginya dengan perangkat lain dengan cepat[2].

Pemberian pakan pada hamster dipermudah dengan penggunaan perangkat elektronik, dapat memberikan pakan secara otomatis sesuai dengan jadwal yang

sudah ditentukan sebelumnya, dengan menggunakan DS3231 untuk mengatur jadwal pakan hamster. Pemberian pakan dijadwalkan pada pukul 06:00 WIB, dan pada pukul 12.00 WIB. Selain pakan yang terjadwal, dalam perancangan alat tersebut menggunakan water level bertujuan mengukur air pada tempat minum hamster. Saat air minum pada hamster menunjukkan batas minum pada water level, maka water level memberikan input ke motor dc untuk mengalirkan air ke tempat minum hamster. Digunakan juga load cell bertujuan untuk memantau jumlah pakan hamster sehingga tidak bergantung dengan DS3231.

Setelah melakukan pengamatan dan observasi terhadap beberapa penelitian, jurnal, dan tugas akhir terkait rancang bangun sistem pemberi makan hamster otomatis menggunakan load cell berbasis *Internet of Things*. Maka perlu dibuktikan keberhasilan serta efektifitas dalam penggunaannya. Peneliti menemukan ada keterkaitan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, dari banyak penelitian yang dikaji yaitu diantaranya;

Penelitian yang berkaitan dengan sistem pakan hamster otomatis, penelitian "Sistem Cerdas Pemberi Pakan Hamster Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Metode *Naive Bayes* pada Platform *Node-Red*" pada penelitian membuat sistem pakan berbasis platform *Node-Red* dan menggunakan metode *Naive Bayes* bertujuan untuk melakukan klasifikasi data yang didapatkan adalah nilai prediksi untuk mendapatkan keputusan yang sesuai dan akurat. Pada penelitian tersebut menggunakan sensor ultrasonik mendeteksi ketinggian pakan, dan load cell menentukan berat pakan. (Rian Hermawan, dkk 2020)[1].

Kemudian penelitian serupa, penelitian bertujuan untuk membuat sebuah "Sistem Otomatisasi Sistem Pada Pakan Hamster Berbasis Mikrokontroler" dan menentukan pemberian pakan hamster secara teratur. Cara kerja sistem tersebut menggunakan komponen photo dioda bertujuan mendeteksi adanya pakan dan sensor optocoupler berfungsi untuk memberikan trigger atau sinyal (buka tutup motor servo). (Jansen Simatupang 2010)[3].

Kemudian penelitian serupa yang berkaitan dengan sistem pakan hamster otomatis, "Perancangan Pemberi Pakan Burung Otomatis Berbasis IoT Menggunakan Aplikasi *Thunkable*", pada proses sistem yang dirancang, proses

pemberian pakan dapat dilakukan secara otomatis yang seluruhnya dikontrol melalui smartphone via aplikasi. Terdiri dari sensor ultrasonik, sensor infra merah, dan *Node MCU ESP8266*. Bertujuan untuk mempermudah dalam pemberian pakan hewan secara *IoT* dan terjadwal. Dalam project tersebut menggunakan aplikasi *Thunkanble* memiliki kelebihan platform tersebut *Open Source*. (Abdi Jaka Sumarimby, dkk 2021)[4].

Berdasarkan pengembangan referensi sebelumnya, maka penulis memutuskan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem Pemberi Makan Hamster Otomatis Menggunakan Load Cell Berbasis *Internet of Things*”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pakan hamster otomatis menggunakan RTC DS3231 berbasis *Internet of Things* ?
2. Bagaimana hasil pengujian sistem pakan hamster otomatis menggunakan RTC DS3231 berbasis *Internet of Things* ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dirancangnya prototype tersebut adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan merealisasikan alat yang dapat memberi pakan hamster otomatis terjadwal berbasis *Internet of Things*.
2. Menguji kinerja alat sistem pakan hamster yang terjadwal berbasis *Internet of Things* terhadap perkembangan hamster.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir adalah membuat dan mengembangkan sistem pemberian pakan yang teratur dan terjadwal terintegrasi dengan *IoT*, dan pemberian minum secara otomatis pada hamster.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, pembatasan masalah dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Alat tersebut digunakan untuk memberi pakan otomatis yang terjadwal dan jumlah hamster yang di uji coba di project maksimal 1.
2. Sistem pemberi pakan hamster otomatis terdiri dari : mikrokontroler, modul rtc , sensor load cell 100Gram, sensor water level, motor pump DC.
3. Sistem yang akan dibuat berbasis *IoT* menggunakan bahasa pemrograman arduino dengan menggunakan Platform *Blynk*.

1.6 Sistematika Tugas Akhir

Laporan yang disusun secara sistematis dan memuat beberapa bagian yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian yang membahas tentang permasalahan yang melatarbelakangi pembuatan tugas akhir, rumusan masalah, tujuan pembuatan tugas akhir, manfaat dari tugas akhir tugas, dan batasan masalah dan sistem skripsi.

BAB II TEORI DASAR

Menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, sekaligus mejabarkan secara singkat dasar teori dari setiap komponen

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi mengenai penjelasan perancangan alat, yang terdiri dari diagram blok, gambar 3D, spesifikasi, fitur, teknik pembuatan, dan perhitungan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bagian yang memuat hasil pengujian dan analisis terhadap sistem yang dirancang, sekaligus membahas mengenai uji coba alat yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan kesimpulan yang ditarik berdasarkan hasil yang diperoleh dan saran penelitian selanjutnya. Kemudian dicantumkan daftar pustaka dan lampiran pendukung penelitian.