

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang banyak diminati karena sifatnya yang ramah dan mampu beradaptasi dengan lingkungan manusia. Namun, perawatan kucing tidak hanya sebatas memberikan tempat tinggal yang nyaman. Salah satu aspek penting dalam menjaga kesehatan kucing adalah pemberian pakan yang teratur, serta pemantauan berat badan untuk mencegah masalah kesehatan seperti kekurangan gizi.

Bagi pemilik kucing yang memiliki mobilitas tinggi atau sering bepergian, keterbatasan waktu untuk memberi makan dan memantau kondisi kucing menjadi tantangan tersendiri. Kondisi ini dapat mengakibatkan jadwal makan yang tidak teratur, porsi pakan yang berlebihan atau kurang, serta tidak adanya kontrol terhadap asupan air minum. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang mampu memberikan pakan dan minum secara otomatis sekaligus memantau berat badan kucing, sehingga kebutuhan makan dan minum hewan peliharaan tetap terjaga meskipun pemilik tidak berada di rumah.

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) memungkinkan terciptanya perangkat yang dapat dikontrol dan dimonitor dari jarak jauh melalui jaringan internet. Pada penelitian sebelumnya, Muhammad Rayhan Arisma dkk. (2024) merancang automatic cat feeding and monitoring device berbasis NodeMCU ESP32, dengan load cell untuk menimbang pakan hingga mencapai target berat tertentu [1]. Penelitian lain oleh Regar Devitasari dan Kurnia Paranita Kartika (2023) juga mengembangkan automatic cat feeder berbasis NodeMCU[2]. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih terbatas pada pengaturan porsi pakan dan jadwal makan, tanpa integrasi fitur pemantauan berat badan kucing secara real-time.

Berdasarkan kondisi tersebut, pada penelitian ini dirancang sebuah alat pakan kucing berbasis IoT dengan memanfaatkan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali. Sistem ini dilengkapi dengan load cell 1 kg untuk menimbang berat pakan

pada wadah sehingga porsi yang diberikan dapat terkontrol, serta load cell 10 kg untuk menimbang berat badan kucing yang secara otomatis membuka servo tempat pakan saat berat badan kucing terdeteksi. Selain itu, sistem juga menggunakan pompa air untuk menyediakan minum untuk kucing yang dapat di kontrol secara manual oleh pengguna menggunakan aplikasi, sehingga kebutuhan minum kucing dapat terpenuhi. Dengan adanya sistem alat pakan kucing ini, pemilik dapat mengatur jadwal makan, memantau berat pakan yang diberikan, sekaligus memberikan kemudahan dalam perawatan ketika pemilik tidak berada di rumah.

1.2 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah diuraikan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu:

1. Alat pakan kucing di rancang hanya untuk kucing yang berumur satu sampai sepuluh tahun dengan berat badan 1 Kg hingga 5,5 Kg.
2. Alat di rancang akan memberi pakan lebih sedikit jika berat badan kucing dibawah 2,9 Kg dan akan memberikan pakan lebih banyak jika berat badan kucing lebih dari 3 Kg hingga 5,5 Kg.
3. Alat berfokus pada jadwal makan yang di setting setiap 1 jam sekali
4. Fokus pada mekanisme otomatis pengeluaran pakan, air minum menggunakan komponen yang dikendalikan oleh mikrokontroler ESP32.
5. Pompa hanya dapat di kontrol menggunakan tombol yang ada di aplikasi, di setting hidup dalam waktu 5 detik agar pas di wadah minum lalu mati setelah 5 detik..
6. Penelitian tidak membahas analisis perilaku kucing, deteksi penyakit, atau penggunaan AI. Hanya terbatas pada otomasi dan monitoring alat tempat pakan kucing

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, penelitian ini berfokus pada beberapa permasalahan yang perlu diselesaikan. Permasalahan pertama adalah bagaimana merancang dan membangun sistem alat pakan kucing berbasis Internet of Things

(IoT) yang mampu memberikan pakan dan minum secara otomatis dengan kendali jarak jauh menggunakan mikrokontroler ESP32. Permasalahan kedua adalah bagaimana mengintegrasikan sensor load cell 1 kg digunakan untuk mengukur berat pakan di dalam wadah sehingga pemilik kucing tahu berat makanan yang di berikan pada kucing setiap makan nya. Selanjutnya, diperlukan perancangan pemanfaatan sensor load cell 10 kg untuk memantau berat badan kucing secara real-time, sehingga pemilik dapat mengawasi kondisi kesehatan hewan peliharaan nya. Permasalahan lain yang diangkat adalah bagaimana mengimplementasikan sistem pompa air yang dapat menyediakan air minum yang dapat di kontrol menggunakan smartphone, serta bagaimana menghubungkan seluruh komponen sistem ke dalam platform IoT agar pemilik dapat memantau dan mengontrol perangkat dari jarak jauh melalui aplikasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah pemberian pakan secara otomatis, air minum yang dapat di kontrol menggunakan aplikasi.
2. Mengembangkan lebih lanjut dalam teknologi Alat pakan dan minum kucing.
3. Memberikan kemudahan bagi pemilik hewan peliharaan dalam merawat kucing saat sedang sibuk.
4. Membuat alat pakan kucing otomatis yang dapat memberikan pakan kucing yang berumur satu sampai sepuluh tahun dengan berat badan 1 Kg hingga 5,5 Kg.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Mempermudah Perawatan Kucing Secara Otomatis
2. Mengurangi Risiko Kucing Kehabisan Pakan atau Minum
3. Memberikan kemudahan bagi pemilik hewan peliharaan dalam merawat kucing saat sedang sibuk.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini dibagi atas beberapa bab dan masing-masing bab terbagi menjadi beberapa sub bab. Setiap bab memberikan gambaran secara keseluruhan tentang isi dari penelitian ini. Berikut adalah gambaran dari tiap bab:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan landasan teori dan riview jurnal penelitian yang mendukung dalam rancang bangun alat.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tahapan-tahapan dalam rancang bangun alat yaitu perancangan hardware dan software, realisasi pengujian dan analisis.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alat, analisis dan pembahasan dari alat yang dirancang.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian alat serta saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN