

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang populer dan banyak dipelihara oleh sebagian besar orang. Untuk memelihara kucing dengan baik, pemilik kucing harus merawat dengan benar dan memberikan perhatian yang cukup. Salah satu cara merawat kucing yaitu memberikan makanan yang bergizi dalam jumlah yang tepat sesuai dengan kebutuhan asupan kucing. Oleh karenanya, pemilik kucing perlu untuk memperhatikan porsi makan yang diberikan kepada kucingnya supaya tidak berlebihan dan juga tidak kurang dalam pemberian makan.

Pada saat ini kegiatan pemberian makan kucing sebagian besar masih dilakukan secara manual. Namun, pemberian makan dengan cara manual tidak efektif karena pemilik kucing harus meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan makan kucingnya. Disamping itu, banyaknya aktivitas dalam kehidupan sehari-hari menyebabkan pemilik kucing sering mengabaikan takaran porsi makan dan memberikan makan kucing pada waktu yang tidak menentu. Apabila terjadi terus menerus hal ini tentu tidak baik bagi kesehatan kucing. Jika porsi makan yang diberikan lebih dari kebutuhan asupan kucing maka dapat menyebabkan obesitas pada kucing. Jika porsi makan yang diberikan kurang dari kebutuhan asupan kucing maka dapat menyebabkan kurangnya gizi pada kucing. Begitu juga apabila kegiatan pemberian makan pada waktu yang tidak menentu akan menyebabkan waktu makan kucing menjadi tidak teratur sehingga dapat menimbulkan gangguan pencernaan pada kucing. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan teknologi yang dapat menggantikan kegiatan pemberian makan secara manual menjadi otomatis.

Dalam membuat alat otomatis, pada dasarnya ada tiga komponen utama yang dibutuhkan yaitu mikrokontroler, sensor dan aktuator. Mikrokontroler berfungsi sebagai otak dari alat otomatis yang dapat memproses input dari sensor dan menghasilkan output yang dikirim ke aktuator. Sensor berfungsi sebagai media pengukur dan pemberi data pada alat otomatis. Sensor mengubah besaran fisis menjadi besaran listrik yang dapat diolah oleh mikrokontroler. Aktuator berfungsi

sebagai alat yang mengubah besaran listrik menjadi besaran fisis, seperti gerakan, cahaya, atau panas. Aktuator menerima sinyal output dari mikrokontroler dan melakukan tindakan yang sesuai pada lingkungan. Dalam alat otomatis, mikrokontroler menerima sinyal input dari sensor dan menghasilkan sinyal output yang ditujukan kepada aktuator. Dengan demikian, alat otomatis dapat berinteraksi dengan lingkungannya secara otomatis tanpa campur tangan manusia. Ada banyak pilihan dari komponen utama tersebut yang tersedia dipasaran mulai dari jenis, harga, fitur, dsb. Pemilihan komponen yang digunakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan dari alat yang akan dirancang.

Pada penelitian kali ini alat yang akan dirancang, menggunakan modul *Real Time Clock* sebagai pengatur waktu pemberian makan kucing. Prinsip kerja alat ini yaitu ketika waktu yang terbaca oleh *Real Time Clock* sudah sesuai dengan waktu pemberian makan yang telah ditentukan pemilik kucing, maka mikrokontroler akan mengaktifkan motor servo untuk membuka valve tangki makanan untuk mengeluarkan makanan. Pada saat yang bersamaan, mikrokontroler juga akan memberikan perintah ke sensor berat (*load cell*) untuk menimbang berat makanan yang telah dikeluarkan dari tangki makanan. Jika berat makanan yang ditimbang sensor berat (*load cell*) sudah sesuai dengan berat porsi makan kucing maka mikrokontroler akan menonaktifkan motor servo untuk menutup *valve* tangki makanan.

Berat makanan yang dikeluarkan alat ini disesuaikan dengan porsi makan kucing berdasarkan berat badan kucing yang diinput pengguna melalui keypad. Porsi makan kucing dihitung sesuai dengan kebutuhan kalori kucing dan kandungan kalori yang terdapat pada makanan kucing.

Adapun dalam penelitian kali ini, peneliti meninjau dari beberapa penelitian sebelumnya terkait dengan alat yang akan dirancang untuk mencegah adanya duplikasi penelitian, diantaranya penelitian yang dimuat dalam jurnal “Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis Berbasis Arduino Uno Pada Pet Shop” (Ummul Khair, 2019). Dalam penelitian ini berhasil dibuat sebuah alat otomatis untuk membantu pet shop dalam memberi makan kucing. Alat yang dibuat dapat mengeluarkan makanan sesuai dengan porsi makan dan jadwal makan yang telah

ditetapkan oleh peneliti. Penelitian lain dalam jurnal “Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT) Dengan Sistem Kendali Telegram” (Sofitri Rahayu, 2021). Dalam penelitian ini menggunakan dua buah sensor ultrasonik untuk memeriksa ketersediaan makanan di tangki makanan dan tempat makan kucing. Alat yang dibuat dapat dikendalikan dari jarak jauh menggunakan aplikasi telegram untuk mengeluarkan makanan dengan cara mengaktifkan motor servo dan dapat memberikan informasi ketersediaan makanan di tangki makanan dan tempat makan kucing. Dalam jurnal “Perancangan Alat Pemberi Makan dan Monitoring Sisa Pakan Hewan Peliharaan Berbasis Microcontroller” (Arief Rachmansyah, 2022). Dalam penelitian ini, alat dapat memberikan makan secara otomatis dan juga dapat memberikan informasi berupa sisa makanan di tempat makan kucing melalui aplikasi telegram.

Berdasarkan permasalahan di atas dan potensi yang ada serta penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti tertarik untuk merancang alat yang dapat memberikan makan kucing secara otomatis. Diharapkan dengan dirancangnya alat ini dapat membantu dan memudahkan pemilik kucing dalam pemberian makan kucing peliharaannya secara teratur sesuai dengan porsi makan kucing. Dengan demikian, kucing dapat mendapatkan asupan yang sesuai dengan kebutuhannya sehingga dapat meminimalisir gangguan kesehatan pada kucing dan bagi pemilik kucing juga lebih efektif dan efisien karena tidak mengganggu waktu dan aktivitas pemilik kucing.

Disamping itu, pada penelitian kali ini terdapat penambahan fitur pada alat yang akan dirancang diantaranya yaitu alat dapat menentukan porsi makan kucing sesuai dengan berat badan kucing. Selain itu, adanya fitur untuk memonitor pertumbuhan kucing yaitu dapat memberikan informasi melalui aplikasi telegram pemilik kucing mengenai perubahan berat badan kucing dan juga jumlah makanan yang telah dikonsumsi kucing. Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini diberikan judul “Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis dan Sistem Monitoring Pertumbuhan Kucing Berbasis IOT (*Internet of Things*)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pemberian makan kucing yang tidak sesuai porsi makan kucing dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada kucing.
2. Banyaknya aktivitas pemilik kucing dalam kehidupan sehari-hari sehingga sering mengabaikan takaran porsi makan yang diberikan dan tidak dapat memberi makan kucingnya dengan teratur.
3. Perlunya sistem monitoring jumlah makanan yang telah dikonsumsi kucing dan perubahan berat badan kucing untuk memantau pertumbuhan kucing

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Porsi makan disesuaikan dengan kebutuhan kalori kucing berdasarkan berat badan kucing sehingga berat badan kucing menjadi variabel bebas.
2. Sistem monitoring menggunakan aplikasi telegram memberikan informasi berupa variabel terukur yaitu berat makanan yang dikonsumsi oleh kucing setiap waktu pemberian makan dan juga informasi berupa variabel terikat yaitu perubahan berat badan kucing setiap hari.
3. Alat ini hanya dapat digunakan untuk memberi makan satu kucing peliharaan.
4. Jenis makanan yang dalam penelitian ini yaitu jenis *dry food* dengan kandungan kalori sebesar 356 kkal/ 100 gr.
5. Sistem monitoring pertumbuhan kucing menggunakan aplikasi telegram.
6. Faktor kelebihan berat badan atau obesitas pada kucing peliharaan diabaikan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membuat alat pemberi makan kucing peliharaan secara otomatis berdasarkan berat badan kucing?
2. Bagaimana merancang dan membuat sistem monitoring pada alat pemberi makan kucing otomatis, yang dapat memantau pertumbuhan kucing berdasarkan jumlah makanan yang dikonsumsi kucing dan perubahan berat badan kucing?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membuat alat pemberi makan kucing otomatis sesuai porsi makan kucing berdasarkan berat badan kucing.
2. Merancang dan membuat sistem monitoring menggunakan aplikasi telegram untuk memantau pertumbuhan kucing berdasarkan perubahan berat badan kucing dan jumlah makanan yang dikonsumsi.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik dari segi keilmuan maupun segi praktis. Adapun kegunaannya sebagai berikut:

Manfaat Teoritis

1. Menambah wawasan dan memperkaya ilmu mengenai bidang otomatisasi.
2. Menambah bahan pustaka Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
3. Memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi otomatisasi yang lebih canggih dan efektif.

Manfaat Praktis

1. Membantu dan memudahkan pemilik kucing peliharaan dalam memberi makan kucing supaya lebih efektif dan efisien baik dari segi tenaga maupun waktu.
2. Meminimalisir gangguan kesehatan kucing akibat pemberian makan yang tidak sesuai porsi makan dan waktu makan yang tidak teratur.
3. Mendeteksi secara dini jika terdapat gangguan kesehatan pada kucing berdasarkan informasi perubahan konsumsi makan dan perubahan berat badan kucing.

