

BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Deskripsi Umum Masalah

Kucing adalah hewan peliharaan yang cerdas, menggemaskan, dan memerlukan perawatan yang baik. Mereka membawa banyak manfaat emosional dan fisik bagi pemiliknya [1]. Kucing juga mempunyai banyak jenis seperti *Turkish Van*, *Angora*, *Ragdoll*, *Russian Blue*, *British Shorthair*, *Persian*, *Cornish Rex*, *Korat*, *Bengal*, *Norwegian Forest Cat*, *Maine Coon*, *Burmese*, *Oriental*, *Exotic*, *Saint Birman*, *Siberian*, dan sebagainya [2].



Gambar 1.1 Ilustrasi Kucing

Dengan memelihara kucing tentu saja kita memiliki tanggung jawab untuk memperhatikan pola makannya. Pemberian makanan yang tepat dan teratur merupakan salah satu cara untuk menjaga kesehatan kucing. Namun, pemberian makanan kucing secara manual dapat menjadi tantangan bagi pemilik kucing yang sedang sibuk atau sering bepergian. Seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang semakin pesat, maka terciptanya suatu inovasi baru untuk membantu manusia dalam mempermudah pekerjaannya yaitu perancangan alat *automatic pet feeder* berbasis *Internet of Things* [3].

Menurut Kevin Ashton, *Internet of Things* adalah jaringan sensor yang terhubung ke internet, berbagi data secara bebas, dan memungkinkan aplikasi tak terduga, sehingga komputer dapat memahami dunia dan menjadi bagian dari kehidupan manusia [4].

IoT Pet Feeder merupakan teknologi terbaru yang memungkinkan pemilik hewan peliharaan memberi makan hewan peliharaannya, terutama saat tidak ada di rumah. Perangkat ini beroperasi melalui aplikasi seluler yang terhubung dengan *Wi-Fi* dan memungkinkan pengguna mengelola pemberian makan hewan peliharaan dengan mudah. Hal ini membantu

mengatasi masalah pemilik hewan peliharaan yang tidak selalu berada di rumah untuk memberi makan hewan peliharaannya. *IoT Pet Feeder* membantu menjadwalkan pemberian makan hewan peliharaan dan memungkinkan pemilik hewan peliharaan memberi makan hewan peliharaannya dari jarak jauh. Perangkat ini memudahkan pemilik hewan peliharaan untuk memastikan hewan peliharaannya mendapatkan makanan secara teratur tanpa harus berada di rumah [5]. Namun, asupan makanan yang dikeluarkan oleh *pet feeder* terkadang tidak sesuai dengan takaran yang seharusnya, sehingga dapat menimbulkan masalah *overfeeding*.

Selain itu, terdapat batasan variasi makanan yang dapat disajikan oleh *pet feeder*. Sebagian besar perangkat hanya dapat mengeluarkan satu jenis makanan atau merek tertentu, yang menjadi masalah jika pemilik hewan memiliki preferensi makanan atau memerlukan makanan diet yang beragam. Fitur-Fitur yang dimiliki oleh *pet feeder* saat ini menawarkan kenyamanan dan fungsionalitas yang luar biasa seperti kamera untuk memantau, penjadwalan makanan yang bisa diatur, *google assistant*, dan fitur canggih lainnya, tetapi fitur-fitur tersebut membuat harga *pet feeder* menjadi mahal [6]. Hal ini bisa menjadi kendala bagi pemilik yang memiliki anggaran terbatas.

1.2 Analisa Masalah

Dari pembahasan yang sudah dijelaskan pada deskripsi masalah terdapat beberapa aspek yang berkaitan dengan aplikasi monitoring makanan kucing peliharaan berbasis *Internet of Things* yang akan kami kembangkan:

1.2.1 Aspek Teknis

Aspek teknis dari *Pet Feeder* ini melibatkan pengetahuan dan keterampilan yang luas di beberapa bidang. Misalnya, memahami dasar-dasar elektronika yang sangat membantu dalam mengoperasikan dan menggunakan berbagai komponen seperti mikrokontroler dan sensor. Pemahaman akan hal ini sangat penting untuk memastikan seluruh komponen dapat berfungsi dengan baik dan dapat diintegrasikan ke dalam suatu sistem. Selain itu, pengetahuan tentang pemrograman juga sangat penting untuk mengontrol sistem operasi pada *Pet Feeder* seperti mengontrol putaran motor servo, mendeteksi jarak ke objek, dan sebagainya [7].

Dalam membuat aplikasi *Pet Feeder* juga memerlukan pengetahuan dan keterampilan yang luas di berbagai bidang. Misalnya, pemahaman tentang teknologi jaringan sangat penting untuk komunikasi antar perangkat. Selain itu, pengetahuan tentang komputasi awan juga penting untuk membantu memproses data yang dikumpulkan oleh sensor menjadi informasi yang berguna. Pengetahuan tentang keamanan data juga merupakan faktor penting dalam

pembuatan aplikasi *Pet Feeder*. Pengetahuan tentang desain antarmuka pengguna juga diperlukan agar pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dengan sistem operasi *Pet Feeder* [8].

1.2.2 Aspek Operasional

Pet Feeder hadir dengan fitur-fitur yang canggih seperti kamera *real time* untuk memungkinkan pemilik memantau hewan peliharaannya melalui aplikasi, adanya fitur penjadwalan otomatis untuk mengatur jadwal pemberian makanan sesuai waktu yang ditentukan, fitur mikrofon untuk berkomunikasi dengan hewan peliharaan mereka secara jarak jauh, asisten *virtual* yang terintegrasi seperti *Amazon Alexa* atau *Google Assistant*, dan fitur canggih lainnya. Fitur-fitur tersebut membuat *Pet Feeder* ini menjadi mahal dengan mempertimbangkan teknologi yang canggih, desain aplikasi, pengembangan alat dan integrasi teknologi sehingga meningkatkan biaya produksi [6].



Gambar 1.2 Bardi *Smart Pet Feeder*

Untuk membuat *Pet Feeder* lebih terjangkau, beberapa fitur canggih seperti mikrofon dan asisten *virtual* tersebut dapat dihilangkan. Hal ini dapat dilakukan karena fitur-fitur tersebut mungkin tidak terlalu dibutuhkan oleh pemilik hewan peliharaan, dan dengan menghilangkannya, biaya produksi dapat berkurang.

1.2.3 Aspek Kesehatan

Kucing adalah hewan karnivora, yang berarti mereka membutuhkan protein hewani untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Selain protein, kucing juga membutuhkan lemak dan karbohidrat. Protein adalah nutrisi yang paling penting bagi kucing untuk membangun dan memperbaiki otot, tulang, dan jaringan lainnya [9].



Gambar 1.3 Kebutuhan Nutrisi Kucing

Gambar tersebut menunjukkan kebutuhan nutrisi kucing sesuai dengan usia, kondisi kesehatan, dan aktivitas kucing. Dari gambar, makanan kucing yang baik untuk kucing dewasa dengan berat badan ideal 10 kg harus mengandung protein sekitar 25-35%, lemak sekitar 10-20%, dan karbohidrat sekitar 25-40% [9].

Porsi nutrisi sesuai aktivitas kucing

| Aktivitas hewan | BB (kg) | Porsi kibble (gram) |
|-----------------|---------|---------------------|
| Di dalam rumah | 3 | 44 |
| | 4 | 54 |
| | 5 | 63 |
| | 6 | 72 |
| Di luar rumah | 3 | 45 |
| | 4 | 55 |
| | 5 | 65 |
| | 6 | 73 |

Gambar 1.4 Porsi Sesuai Aktivitas

Gambar di atas menunjukkan hubungan antara aktivitas dan berat badan kucing dengan porsi makanan kering yang disarankan. Aktivitas dan berat badan adalah dua faktor utama yang memengaruhi jumlah makanan yang dibutuhkan kucing. Kucing yang aktif di luar rumah membutuhkan lebih banyak makanan daripada kucing yang kurang aktif di dalam rumah. Porsi makanan kering yang disarankan untuk kucing di dalam rumah dengan berat badan 3 kg adalah 44 gram, sedangkan untuk kucing di luar rumah dengan berat badan yang sama adalah 45 gram. Berat badan yang sehat dan porsi makanan yang tepat penting untuk menjaga kesehatan kucing [9].

Makanan kucing yang tersedia secara komersial ada tiga jenis, yaitu makanan kering, makanan semi-lembab, dan makanan dalam kaleng. Makanan kering memiliki kadar

kelembapan sekitar 6 hingga 10 persen. Makanan ini mudah disimpan dan memiliki umur simpan yang lama. Namun, makanan kering dapat menyebabkan dehidrasi pada kucing, sehingga penting untuk memberikan air minum yang cukup. Makanan semi-lembab memiliki kadar kelembapan sekitar 35 persen. Makanan semi-lembab biasanya diberikan sebagai camilan dan tidak boleh menjadi makanan utama kucing. Makanan dalam kaleng memiliki kadar kelembapan minimal sekitar 75 persen. Makanan ini adalah sumber air yang baik untuk kucing. Makanan kaleng juga memiliki berbagai rasa dan tekstur, sehingga dapat membantu kucing yang memiliki selera makan yang berubah-ubah [11].

Selain jenis makanan, faktor lingkungan juga penting untuk diperhatikan. Kucing akan merasa lebih nyaman makan di lingkungan yang tenang dan bersih. Hindari meletakkan wadah makanan di dekat kotak pasir atau tempat yang bising [11].

1.3 Analisis Solusi yang Ada

Ada beberapa solusi untuk aplikasi monitoring makanan kucing peliharaan berbasis *IoT*. Solusi ini dapat membantu pemilik kucing untuk memantau aktivitas makan kucing dan memastikan kucing mereka makan dengan benar. Berikut beberapa solusi yang ada saat ini:

1. Angola *Pet Feeder* Otomatis M03



Gambar 1.5 Angola *Pet Feeder* Otomatis M03

Pet Feeder ini memiliki tempat makan dan minum secara terpisah dan mengeluarkan makanan dan minuman secara otomatis terus menerus, dan bahannya terbuat dari bahan berkualitas *food grade PP BPA Free* yang aman bagi hewan peliharaan akan tetapi tidak bisa di kontrol dengan *handphone* [10].

2. *Robolife Smart Pet Feeder Automatic*



Gambar 1.6 Robolife *Smart Pet Feeder Automatic*

Pet Feeder ini memungkinkan pemilik hewan untuk mengatur jadwal makan hewan peliharaan secara otomatis melalui *smartphone*. *Pet Feeder* ini perlu terhubung dengan *Wi-Fi* agar dapat dikendalikan dari jarak jauh. Jika tidak terhubung dengan *Wi-Fi*, *pet feeder* tetap dapat digunakan secara manual dengan menekan tombol *feeding* pada alat tersebut. Setiap kali makanan keluar, *pet feeder* ini memberikan porsi sebanyak 10-20 gram dan pengaturan porsi makanan ditunjukkan dengan angka pada aplikasi. Pemilik dapat mengatur hingga 20 porsi makan dalam satu waktu [10].

3. ALOBON Dispenser *Automatic* Kucing dan Anjing *Pet Auto Feeder*



Gambar 1.7 ALOBON Dispenser *Automatic*

Tempat makan dan minum yang dirancang secara praktis sebagai dispenser makanan untuk hewan peliharaan. Dengan desainnya yang fungsional, alat ini memudahkan dalam

memberikan makanan kepada hewan peliharaan. Produk ini cocok untuk digunakan oleh kucing, anjing, kelinci, marmut, dan hewan lainnya [10].

4. BARDI *Smart Pet Feeder Wi-Fi* Dispenser



Gambar 1.8 BARDI *Smart Pet Feeder Wi-Fi*

BARDI *Pet Feeder* memiliki fitur *Wi-Fi* 2.4GHz dan aplikasi BARDI *Smart Home*, pemilik dapat mengatur jadwal pemberian makanan untuk hewan peliharaan dengan pengaturan porsi makanan ditunjukkan dengan angka. Dilengkapi dengan kamera, BARDI *Pet Feeder* memungkinkan untuk memantau hewan peliharaan secara visual. *Speaker system* dua arah juga tersedia, memungkinkan untuk berinteraksi, melihat, dan memanggil hewan peliharaan [10].

BARDI *Pet Feeder* dilengkapi dengan fungsi *timer* yang dapat diatur untuk jadwal pemberian makanan. Sensor gerak yang sensitif memberikan notifikasi saat hewan peliharaan mendekat untuk makan. Dengan BARDI *Pet Feeder*, pemilik dapat dengan mudah memantau kondisi hewan peliharaan, bahkan ketika tidak berada di rumah. Pengawasan 24 jam penuh ada di tangan pemilik, memberikan kenyamanan ekstra [10].

Dengan berbagai solusi yang ada, pemilik kucing dapat memilih yang paling sesuai dengan kebutuhan kucing mereka dan memastikan kucing mereka mendapatkan perawatan makanan yang terbaik. Dan adanya analisis komparatif terhadap aspek-aspek seperti akurasi distribusi porsi makanan, keandalan sistem operasi (termasuk kemampuan untuk terhubung ke internet), ukuran produk (untuk kemudahan penggunaan dan penyimpanan), harga jual produk, dan biaya operasional (termasuk biaya listrik), kita dapat memiliki gambaran solusi yang lebih ideal.

1.4 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, aplikasi monitoring makanan kucing peliharaan berbasis *Internet of Things* (IoT) atau yang lebih dikenal dengan *Pet Feeder*, merupakan solusi yang sangat membantu pemilik kucing untuk memastikan asupan makanan yang tepat dan dapat memantau kesehatan kucing mereka. Meskipun demikian, solusi yang ada saat ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan, seperti harga *Pet Feeder* yang relatif mahal dan terbatasnya preferensi makanan. Beberapa solusi hanya berfokus pada fitur-fitur yang menarik, seperti kamera *real time* dan asisten *virtual*, tanpa memperhatikan aspek penting seperti akurasi pemberian jumlah makanan kucing dan keandalan sistem operasi.