

PERANCANGAN *PET FEEDER* OTOMATIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE RASIONAL

Ridwan¹⁾ Aidil Ikhsan²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta

Email: ridwankki123@gmail.com, aidilikhsantindustri@gmail.com

Abstract

The rapid advancement of technology has made it easier for people to perform various tasks, including feeding pets like cats. Typically, cat owners manually feed their pets, but when they are busy or away for long time, feeding their cat can become an issue. Common solutions include take care the cat to a neighbor or a pet shop, but these options have limitations, such as not ensuring timely feeding or requiring the cat to be confined for long periods. Therefore, this study aims to design an automatic cat feeder that can be remotely controlled via a smartphone. The design process uses a rational method, which includes steps such as Clarifying Objectives, Establishing Functions, Setting Requirements, Determining Characteristics, Generating Alternatives, Evaluating Alternatives, and Product Architecture. Based on an evaluation of the alternatives through a questionnaire, the designed device allows for both manual and scheduled feeding control via a smartphone, offering a practical solution for cat owners.

Keyword: Tool design, rational methods, Automatic Feeding, Remote Control.

PENDAHULUAN

Kucing merupakan hewan peliharaan yang banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia. Pada tahun 2022, Euromonitor mencatat ada 4,80 juta ekor kucing yang dipelihara masyarakat Indonesia. Jumlah ini naik dari 2,15 juta ekor pada 2016. Populasi kucing tersebut jauh melampaui anjing sebagai hewan peliharaan yang tercatat hanya mencapai 737.400 ekor pada tahun 2022. Dari jenisnya, hewan peliharaan yang paling banyak dipunyai masyarakat Indonesia ialah kucing, kemudian diikuti burung, ikan, dan anjing. Berdasarkan hasil survei, kepemilikan kucing oleh Indonesia mencapai 47% (Kompas id. 2022).

Pada umumnya kucing secara rutin harus diberi makan dalam jumlah dan waktu tertentu. Namun karena kesibukan atau kegiatan lain pemilik, seringkali menjadi kendala pada saat pemberian pakan pada kucing tersebut. Kendala ketika seseorang harus berpergian jauh hingga memakan waktu yang lama sampai berhari-hari. Di lain pihak, bila hewan tersebut ditinggal di rumah berhari-hari, dapat berakibatkan seperti rontoknya bulu kucing karna stress hingga mati karena kelaparan. Hal ini tentunya tidak diinginkan pemilik kucing tersebut.

TINJAUAN LITERATUR

1. Internet Of Things

Internet of Things atau dikenal juga dengan singkatan IoT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya sendiri,

sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independen.

2. Otomasi

Otomasi adalah suatu teknologi yang menggabungkan aplikasi ilmu mekanika, elektronika dan sistem berbasis komputer melalui proses atau prosedur yang biasanya disusun menurut program intruksi serta dikombinasikan dengan pengendalian otomasi untuk menyakinkan apakah semua instruksi itu sudah dilaksanakan seluruhnya dengan benar sehingga produktivitas, efisiensi dan fleksibilitas meningkat.

3. Metode Rasional

Metode rasional merupakan lawan atau kebalikan dari metode kreatif. Beberapa perancang mencurigai metode rasional, mereka khawatir jika metode ini dapat mengekang kreativitas.

METODE

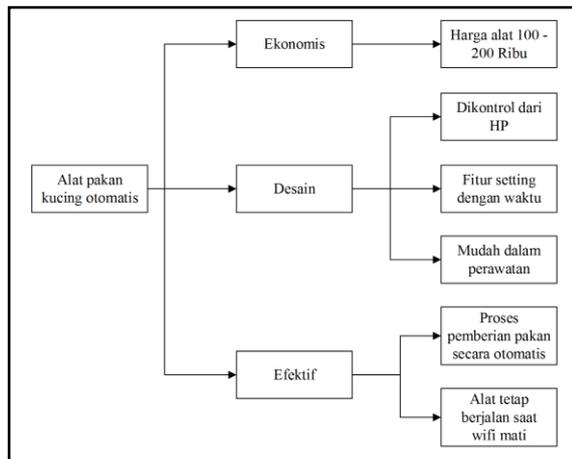
Pada penelitian ini menggunakan metode rasional terdapat beberapa tahap seperti klarifikasi tujuan, penetapan fungsi, penetapan spesifikasi, penentuan karakteristik, pembangkitan alternatif, evaluasi alternatif, dan penyempurnaan rancangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Klarifikasi Tujuan (*Clariying Objective*)

Perancangan alat pakan kucing otomatis ini dirancang untuk mempermudah pemberian pakan kucing dengan cara dikontrol dari jarak jauh. Alat bantu ini dirancang berdasarkan ekonomis, desain dan efektif. Pada ekonomis didapatkan harga dari 100-200 ribu. Pada desain didapatkan dikontrol dari hp, fitur setting waktu, mudah dalam perawatan. Pada efektif didapatkan proses pemberian pakan

secara otomatis dan alat tetap berjalan saat wifi mati.



Gambar 1. Pohon Tujuan Perancangan

2. Penetapan Fungsi (*Establishing Functions*)

Alat pakan kucing otomatis didesain dengan mengutamakan pengontrolan dari hp. Proses pengontrolan alat dilakukan pada aplikasi arduino cloud. Alat ini memiliki fitur kontrol manual dan kontrol pengaturan waktu.

3. Penetapan Spesifikasi (*Setting Requirement*)

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi perancangan alat pakan kucing otomatis yang bertujuan untuk membuat spesifikasi performansi yang akurat dari kebutuhan konsumen.

4. Penentuan Karakteristik (*Determining Characteristics*)

Pada tahapan ini dilakukan pengolahan data dari kuesioner untuk mendapatkan kebutuhan dan keinginan konsumen yang akan dicapai dari setiap karakteristik produk sehingga kebutuhan perancangan dapat terpenuhi.

5. Pembangkitan Alternatif (*Generating Alternatives*)

Pada tahapan ini dilakukan pengembangan beberapa alternatif rancangan yang sudah dibuat dengan *morphology chart* menggunakan cara mencari tahu apa saja yang menjadi Solusi pada ketiga alternatif yang tersedia.

6. Evaluasi Alternatif (*Evaluating Alternatives*)

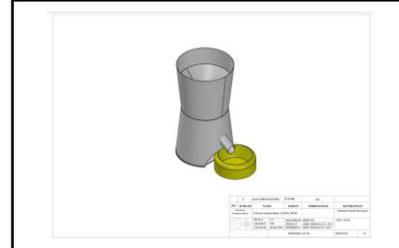
Pada tahapan ini dilakukan evaluasi dengan cara menetapkan bobot pada masing-masing alternatif rancangan yang telah ditentukan sebelumnya. Dari hasil pemilihan alternatif yang didapatkan yaitu jenis bahan baku plastik keras, teknologi wifi *switch*, fitur pengaturan waktu berulang dan tanpa berulang, desain bentuk alat bulat, wadah depan dan sumber energi listrik.

7. Uji coba

Pada tahapan ini dilakukan uji coba hasil rancangan dengan mendemonstrasikan penggunaan alat serta membandingkan dengan alat yang dijual dipasaran. Untuk proses perancangan menggunakan aplikasi *solidwork*.



Gambar 2. Proses Pemberian Pakan Secara Otomatis



Gambar 2. Desain Solidwork

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan survei awal didapatkan 11 responden menjawab pakan kucing otomatis menjadi alat otomasi yang dibutuhkan. Survei kedua dilakukan untuk menentukan keinginan dan kebutuhan konsumen. Setelah *prototype* dibuat dan diuji cobakan didapatkan alat bisa mengeluarkan makanan ± 30 gram per sekali eksekusi. Perbedaan alat yang dirancang dengan yang dipasaran hanyalah dari segi bahan cover luarnya saja. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu membuat sistem penakaran pada kontrol alat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andrianto, Wahyu. 2018. *Sistem Pengontrolan Lampu Menggunakan Arduino Berbasis Android*. Jurnal Informatika.
- [2] Chamim, Nazilah, Nur, Anna. 2010. *Penggunaan Microcontroller Sebagai Pendeteksi Posisi Dengan Menggunakan Sinyal Gsm*. Jurnal Informatika Vol 4.
- [3] Cross, Nigel. 1978. *Engineer Design Method 2. Edition For Produk Design* Jhon Willery & Song.
- [4] Ulrich, Karl T., Steven D. Eppinger; *Perancangan dan Pengembangan Produk*, Salemba Teknika, Jakarta, 2001.
- [5] Maulana, Yudi, dkk. 2023. *Perencanaan & Perancangan Produk*, Jurusan S1 Teknik Industri. Universitas Pamulang, Tangerang.
- [6] Santoso, Purwo, Slamet, Wijayanto, Fajar. 2022. *Rancang Bangun Akses Pintu Dengan Sensor Suhu Dan Handsanitizer Otomatis Berbasis Arduino*. Jurnal Elektro Vol 10.
- [7] Syafina, Nabila. 2023. *Perancangan Alat Bantu Pemotongan Tahu Menggunakan Metode Rasional*, Jurusan teknik Industri. Universitas Bung Hatta, Padang