

# ALAT PEMBERI PAKAN KUCING SECARA OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER

Yeremia Sembiring

Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

email: [yeremiasembiring17@gmail.com](mailto:yeremiasembiring17@gmail.com)

## Abstract

*Of the several animals we know, cats are one of the animals that are loved by people today. But to keep a pet cat from having good health, cat keepers must pay more attention to the food and care of the cat if the cat is not susceptible to disease, which can endanger the carer.*

*The purpose of this study was to design a dam to make an automatic cat feeder based on a microcontroller that uses the Load Cell sensor as a detector to check the volume of cat food on the tendon, which later when this design is applied and functioning properly can be useful for cat keepers / lovers.*

**Keywords :** *Arduino, Infrared, Load Cell, Motor Servo, Modul SMS Gateway*

## ABSTRAK

Dari beberapa binatang yang kita kenal, kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang di gemari pada masyarakat sekarang ini. Namun untuk menjaga kucing peliharaan agar memiliki kesehatan yang baik, pemelihara kucing harus lebih memperhatikan makanan dan perawatan kucing tersebut jika tidak kucing akan mudah terserang penyakit, sehingga dapat membahayakan pemelihara.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sebuah alat pemberi pakan kucing secara otomatis berbasis mikrokontroler yang menggunakan sensor Load Cell sebagai detektor untuk mengecek volume makanan kucing yang ada pada tendon, dimana nanti apabila rancangan ini sudah di aplikasikan dan berfungsi dengan baik dapat berguna bagi para pemelihara/ pecinta kucing.

Kata Kunci : *Arduino Uno ,Infra Merah, Loadcell, Motor Servo, Modul SMS Gateway.*

### I. Pendahuluan

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang digemari masyarakat sekarang ini. Namun untuk menjaga kucing peliharaan agar memiliki kesehatan yang baik, pemelihara kucing harus lebih memperhatikan makanan dan perawatan kucing tersebut, jika tidak kucing akan mudah terserang penyakit, sehingga dapat membahayakan pemelihara kucing.

Salah satu yang menjadi persoalan bagi pemelihara adalah saat memberi makan kucing karena terkadang kita pemelihara tidak berada dirumah karena sesuatu hal yang hanya membutuhkan waktu sebentar ataupun sehari- hari, tentu saja ini menjadi sebuah persoalan yang cukup memusingkan karena pikiran kita terpecah antara urusan dan persoalan peliharaan

kita dirumah, akibat keawatiran ini bagi pemelihara yang memiliki kucing terkadang harus mencari tempat penitipan dan terkadang juga menitipkan kucing-kucing peliharaan ke kerabat terdekat hanya untuk mengurus persoalan pemberian makan. Tentu ini sangat merepotkan bagi beberapa orang yang benar-benar sibuk dalam kesehariannya.

Dengan permasalahan tersebut maka dibutuhkanlah alat yang bisa membantu para pemelihara kucing dirumahnya untuk memberikan makan kucing kucing peliharaan dikala mereka sedang tidak berada dirumah karena beberapa urusan. Hal ini yang mendorong penulis membuat alat pemberi makan kucing otomatis agar para pemelihara kucing tidak perlu khawatir

lagi memberi makan kucing peliharaannya saat sedang tidak berada dirumah.

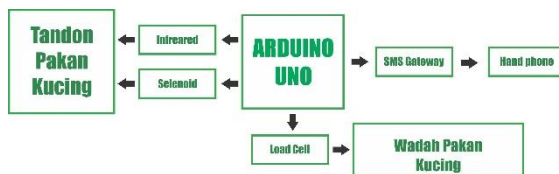
Hal ini yang mendasari penulis/ peneliti dengan judul “Alat Pemberi Makan Kucing Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler”. Pada tahun 2017 alat ini pernah diangkat oleh Fakhur Razi dengan judul “Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Kucing Otomatis”, dan sistem yang di gunakan masih mengalami kekurangan beberapa fitur yaitu tidak adanya pemberitahuan kepada pemelihara kucing apabila jumlah/volume pada tandon makanan sudah habis. Sehingga pada penelitian ini yang membedakannya yaitu penulis menambahkan sistem pemberitahuan melalui SMS untuk mendeteksi jumlah/ volume makanan pada tendon pakan kucing.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan alat pemberi pakan kucing secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 16. Dalam perancangan alat ini terdiri 2 bagian, yaitu diagram blok sistem dan perancangan perangkat lunak.

### a) Perancangan Alat

Perencanaan merupakan suatu hal yang dilakukan untuk mempermudah proses pembuatan alat, perancangan secara umum dari pembuatan alat pemberi pakan kucing secara otomatis ini dapat dilihat dari blok diagram



Gambar 1 : Blok Diagram

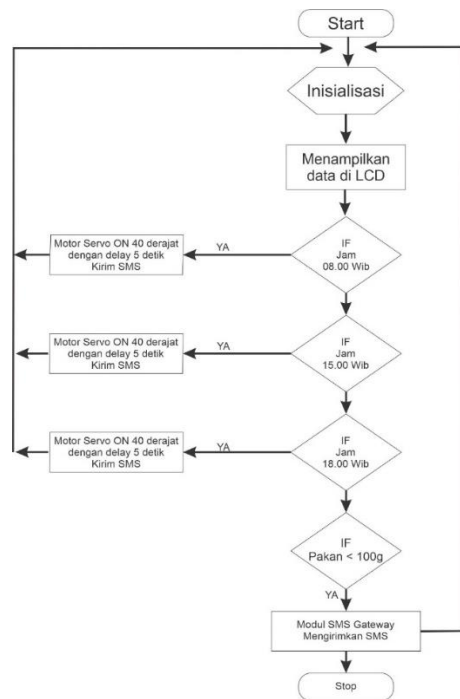
### b) Prosedur Perancangan Alat

Dalam perancangan prototipe ini terdapat beberapa tahap yang akan harus dilakukan yaitu dengan menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti Arduino Uno, RTC DS1307, Load Cell, LCD, Push Button, Modul SMS Gateway, Motor Servo dan Modul Penguat HX711.

- Merakit semua bagian alat serta memasangkannya pada Arduino Uno.
- Siapkan program yang akan dimasukkan pada Arduino Uno, langkah ini dilakukan ketika semua alat telah selesai dirancang.
- Melakukan pengujian pada alat yang telah di rancang dan memberikan perbaikan ketika alat mengalami masalah.

### c) Flowchart

Untuk menyusun penelitian kali ini diperlukan flowchart yang menjelaskan alur dari sistem kerja alat pemberi pakan kucing secara otomatis berbasis mikrokontroler.



Gambar 2 : Flowchart

Flowchart diatas menjelaskan cara kerja alat pemberi pakan kucing secara otomatis berbasis mikrokontroler yaitu :

- Pertama kita menyalakan alat pemberi pakan kucing secara otomatis berbasis mikrokontroler.
- Pakan kucing akan keluar dari tandon sesuai dengan pengaturan waktu yang telah

kita inputkan dalam program Arduino Uno.

- Pakan kucing pada wadah akan terus terisi apabila pakan telah habis atau hampir habis.
- Ketika pakan di wadah sudah habis, sensor infrared akan menyala sehingga Modul GSM akan mengirimkan pemberitahuan kepada pemilik.

#### d) Perancangan Perangkat Keras

Pembuatan perangkat keras ( Hardware ) sendiri terdiri dari pembuatan rangkaian secara skematik yaitu, Arduino Uno dengan Modul SMS Gateway, Arduino Uno dengan DC Step Down, Arduino Uno dengan Load Cell, Arduino Uno dengan Motor Servo.

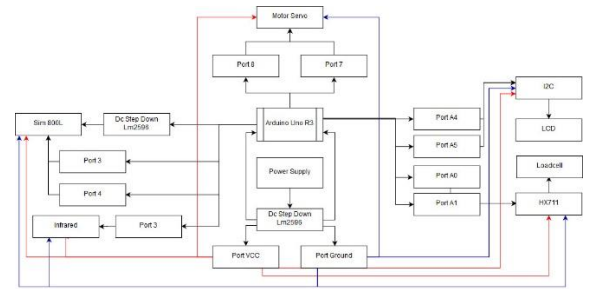
#### Desain visual alat pemberi pakan kucing



**Gambar 3 : Desain Visual**

Desain visual diatas menjelaskan rangkaian keseluruhan yang akan digunakan unyrk mengontrol masing-masing komponen yang digunakan untuk pemberi pakan kucing secara otomastis, pertama dimulai dari sensor loadcell yang akan mengukur volume pakan pada tandon, motor servo tidak akan berputar apabila pakan yang di wadah masih terisi. Motor servo akan berputar apabila pakan habis makan motor servo dan berputar sebesar 40 derajat, sehingga pakan yang dari tandon dapat mengisi wadah. Ketika pakan yang ada ditandon sudah habis,

sensor infrared akan aktif dan modul SMS Gateway akan secara otomatis mengirim informasi kepemilik.



**Gambar 4: Blok Diagram Hardware**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan perancangan alat pada pembuata “Pemberi Pakan Kucing Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler”. Pada bab ini penulis akan membahas pengujian rangkaian dan analisa data. Pengujian serta analisa data ini bertujuan untuk mengetahui apakah alat yang telah dirancang sesuai dengan yang direncanakan sbelumnya. Pada pengujian alat ini, penulis menguji masing-masing blok rangkaian yang digunakan pada alat ini.

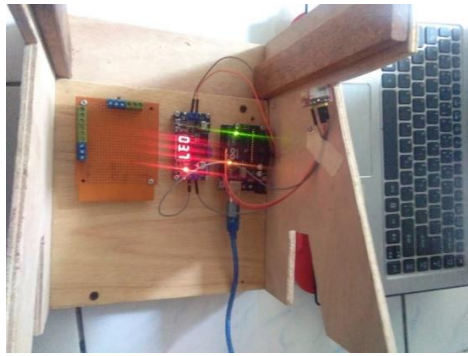
Tujuan dari pengujian rangkian ini agar dapat mengetahui berapa toleransi dari sistem kerja yang telah di rancang dengan menggunakan alat bantu yaitu :

- Multitester Digital
- Seperangkat peralatan pendukung lainnya.

#### 3.1. Pengujian dan analisa Modul SMS Gateway dengan Sim 800L

Pada pengujian Modul SMS Gateway (SIM 800L) dilakukan dengan cara mencoba mengkoneksikan antara alat dan handphone, disini saya menggunakan beberapa jenis operator, dimana modul GSm pada alat saya akan mencoba 5 operator sedangkan handphone tetap menggunakan 1 operator. Masing – masing operator saya akan melakukan 10 kali percobaan. Keluaran dari Modul SMS Gateway ini adalah apakah semua

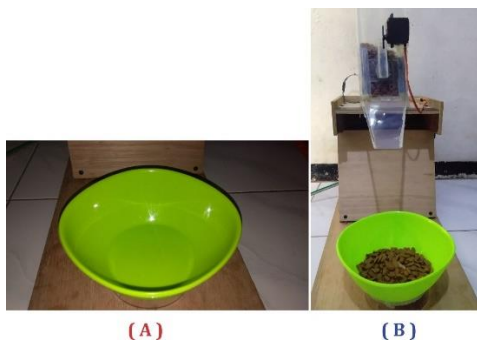
operator bisa saling terkoneksi dengan cara mengirimkan pesan teks.



**Gambar 5: Pengujian SIM 800L**

### 3.2. Pengujian dan Analisa Rangkaian Loadcell

Pada pengujian ini saya menggunakan Load Cell sebagai pengukur volume pakan kucing yang ada diwadah. Dalam pengujian ini saya menggunakan load cell yang dapat menampung beban sekitar 20Kg. Pada pengujian ini saya hanya menggunakan beban sebesar 1 Kg. Dalam pengujian ini saya menggunakan beberapa komponen yaitu: Arduino Uno, Loadcell, Modul HX711.



**Gambar 6: Pengujian Loadcell**

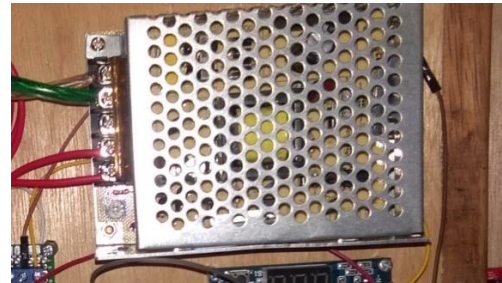
Tabel Pengujian Loadcell

Percobaan	Sudut	Volume pakan
1	40 derajat	25g
2	38 derajat	37g
3	39 derajat	15g
4	37 derajat	24g
5	35 derajat	23g
6	39 derajat	27g
7	38 derajat	31g

8	38 derajat	22g
9	37 derajat	25g
10	36 derajat	24g

### 3.3. Pengujian Power Supply

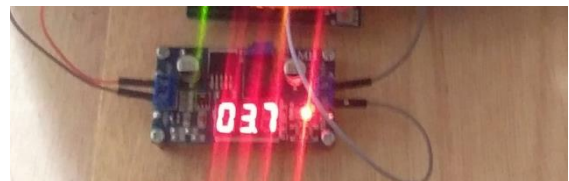
Pada pengujian ini saya menggunakan power supply sebagai pengantar arus ke alat mikrokontroler lainnya supaya dapat hidup/bekerja. Saya menggunakan power supply dengan keluaran +12V dan 5A.



**Gambar 7: Pengujian Power Supply**

### 3.4. Pengujian Modul DC Converter LM2596

Dalam pengujian ini saya akan menggunakan DC converter LM2596 dengan display, sehingga dapat memudahkan kita untuk mengetahui berapa tegangan yang sudah kita atur. Disini saya mengatur arusnya sebesar 3.7V karena saya menggunakan SIM800L, tujuan saya mengatur tegangan sebesar 3.7V supaya SIM800L tidak mudah rusak.



**Gambar 8: Pengujian DC Converter**

### 3.5. Pengujian LCD

Pada pengujian ini saya menggunakan LCD 16 x 2, pengujian LCD menggunakan Arduino Uno sebagai alat untuk memerintahkan beberapa karakter. Pada pengujian LCD ini Arduino Uno diberi program untuk menampilkan volume pakan yang ada diwadah pakan kucing. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah rangkaian LCD dapat berjalan dengan baik, sehingga dapat menampilkan hasil dari volume pakan.





**Gambar 9: Pengujian LCD**

**3.6. Pengujian Infrared**

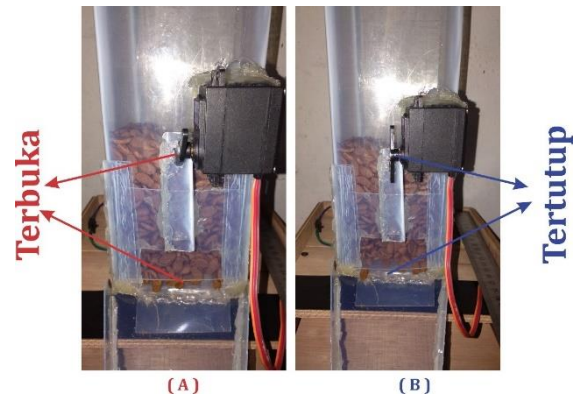
Dalam pengujian sensor infra merah ini saya menggunakan 1 sensor infra merah, pengujian sensor infra merah ini saya menggunakan Arduino Uno sebagai alat untuk memerintahkan beberapa karakter. Pada pengujian sensor ini Arduino diberi program untuk mengetahui volume pakan kucing yang ada ditandon. Sensor infra merah ini akan bekerja apabila pakan yang ada ditandon sudah habis atau volume pakan sudah pada batas minimal. Sehingga Modul SMS gateway akan mengirimkan pemberitahuan kepada pemilik.



**Gambar 10: Pengujian infrared**

**3.7. Pengujian Motor Servo**

Pada pengujian motor servo dilakukan untuk mengetahui apakah rangkaian ini untuk mengerjakan sistem dapat berfungsi sesuai dengan perintah dari program yang telah dirancang. Pengujian rangkaian motor servo dilakukan dengan cara membuat program apakah motor servo dapat berputar atau tidak. Motor servo terdapat tiga kabel yaitu kabel power/vcc, kabel GND seta kabel signal.



**Gambar 11: Pengujian Motor Servo**

Tabel Pengujian Motor Servo

Percobaan	Sudut	Volume pakan
1	40 derajat	25g
2	38 derajat	37g
3	39 derajat	15g
4	37 derajat	24g
5	35 derajat	23g
6	39 derajat	27g
7	38 derajat	31g
8	38 derajat	22g
9	37 derajat	25g
10	36 derajat	24g



**Gambar 12 : Alat Secara Keseluruhan**

#### 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan pengujian pada alat pemberi pakan kucing secara otomatis dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a) Alat ini bagus digunakan untuk pemeliharaan kucing ketika memiliki kesibukan yang membutuhkan waktu panjang.
- b) Dalam perancangan dan pembuatan alat menggunakan bantuan komputer serta untuk pengerjaan program menggunakan bantuan software untuk mendukung dalam pembuatan desain rancangan alat.
- c) Dalam perancangan alat ini menggunakan power supply sebagai sumber arus.
- d) Kerja alat dan semua sensor telah digunakan telah bekerja sesuai dengan program yang diberikan ke Mikrokontroler Arduino Uno
- e) Sebagai Output atau keluaran menggunakan LCD yang akan menampilkan Volume pakan yang ada pada tandon.
- f) Sebagai Output atau keluaran menggunakan Modul SMS gateway dengan cara mengirimkan notifikasi ke handphone apabila pakan sudah habis.
- g) Motor servo bekerja untuk membuka dan menutup penahan pakan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.
- h) Alat ini dapat digunakan apabila kita sedang bepergian jauh.
- i) Infrared akan aktif apabila pakan yang tandon sudah habis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mardiyansah, 2016. "RANCANG BANGUN SISTEM ALAT PEMBERI MAKAN KUCING OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLLER". Padang.
- [2] Syahlenda, Rezi. 2017. "RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI MAKAN KUCING BERBASIS MIKROKONTROLER". Padang.

[3] Razi, Fakhur. 2017. "RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI MAKAN KUCING ANGGORA SECARA OTOMATIS". Padang.

[4] Yandra, Frendi Edwar, 2016. " Rancang Bangun Timbangan Digital Berbasis Sensor 5 Kg Menggunakan Mikrokontroler Atmega328". Pontianak- Indonesia

[5] Hewan peliharaan. Pola pemberian makan kucing yang tepat. <https://www.hewanpeliharaan.org/kucing/pola-pemberian-makan-kucing-yang-tepat/> .., (diakses 24-10-2018)

[6] Satwa pedia. Cerdas dalam memilih makanan kucing Persia. <https://www.satwapedia.com/cerdas-dalam-memilih-makanan-kucing-persia/> .., (diakses 24-10-2018)

[7] Saryoko, Andi, 2016. "PENERAPAN METODE INFERENSI FORWARD CHAINING DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA KUCING" Jakarta Selatan.