

BAB II

TEORI PENUNJANG

2.1 Simping

Simping adalah cemilan atau makanan dari daerah Purwakarta Jawa Barat ada beberapa rasa dari simping ini, simping ini merupakan cemilan ringan yang berbentuk bulat dan beragam motif , simping ini ada beberapa ragam warna diantaranya putih merah dan hijau. Simping ini terbuat dari tepung atau bias menggunakan tepung beras. Dalam pembuatan simping ini adonan di bentuk bulat dan dimatangkan dengan cara di panggang dengan menggunakan cetakan pembuat simping [1]. Untuk gambar simping dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Simping

2.2 Arduino

Arduino adalah komponen elektronik atau sebuah rangkaian elektronik open source di dalamnya terdapat chip mikrokontroler. Mikrokontroler itu adalah IC (integrated circuit) yang dapat di program, fungsi program tersebut adalah agar rangkaian elektronika bisa membaca sebuah input dan memproses input sehingga dapat menghasilkan output yang kita inginkan. Fungsi dari mikrokontroler tersebut bertugas untuk mengatur atau mengendalikan input dan output pada rangkaian elektornika [2]. Untuk gambar Aruino Uno dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Arduino

Untuk spesifikasi Arduino Uno dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno

No	Nama	Spesifikasi
1	Tegangan Operasi	5V
2	Tegangan Input	7-12V
3	Batas Tegangan Input	6-20V
4	Pin Digital I/O	14 (di mana 6 pin output PWM)
5	Pin Analog Input	6
6	Arus DC per I/O Pin	40 mA
7	Arus DC untuk Pin	3.3V 50 mA
8	Flash Memory	32 KB (Atmega328), dimana 0,5 KB digunakan oleh bootloader
9	SRAM	2 KB (Atmega328)
10	EEPROM	1 KB (Atmega328)
11	Clock	16 MHz

2.3 Sensor Ultrasonik HC SR04

Sensor ultrasonik adalah sebuah sensor yang berfungsi untuk merubah suara atau bunyi menjadi besaran listrik maka akan menghasilkan jarak. Cara kerja dari sensor ultrasonik tersebut menghitung suatu benda dengan menggunakan pantulan

suara sehingga menghasilkan frekuensi di mana frekuensi tersebut untuk menghitung jarak dari benda yang kita ingin gunakan [3].

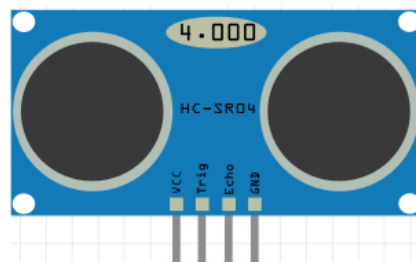
Gelombang tersebut mempunyai frekuensi 20 khz. Bunyi dari sensor ultrasonik ini hayang bisa di dengar oleh hewan diantaranya lumba-lumba, anjing kelalawar dan kucing. Sehingga bunyi ini dalapat merambat melalui zat padat. Sensor ultrasonik ini mempunyai kelemahan sehingga gelombang bunyi tersebut bisa diserap oleh bahan seperti busa dan bahan-bahan [3]. Rumus untuk menghitung waktu untuk menerima pantulan diantaranya :

$$S = \frac{t_{IN} \times V}{2}$$

Keterangan rumus diatas diantaranya :

1. S adalah jarak sensor dan objek yang ingin di deteksi.
2. V adalah cepat rambat gelombang kecepatannya yaitu 344 mps
3. t_{IN} adalah selisih dari waktu pemancaran gelombang, [3].

Untuk gambar sensor ultrasonik HC SR04 dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Sensor Ultrasonik

Untuk spesifikasi Arduino Uno dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Spesifikasi Ultrasonik HC SR04

No	Nama	Spesifikasi
1	Catu Daya	5Vdc
2	Jarak Pengukuran	3 Cm – 300 Cm
3	Antarmuka	Digital (1 pin I/O dengan level TTL)
4	Pin Digital I/O	14 (di mana 6 pin output PWM)
5	Frekuensi Kerja	40 kHz untuk 200us

6	Fiksur	Dilengkapi LED sebagai indikator aktifitas sensor
---	--------	---

2.4 Motor Servo

Motor servo adalah komponen elektronik yang di rancang untuk mengontro putaran motor bolak balik atau umpan balik sehingga dapat diatur putaran dan menentukan sudut awal atau sudut dari poros output pada motor servo tersebut, motor servo ini mempunya gir untuk mengatur putaran dan gir tersebut berada atau menempel pada motor DC untuk mengatur putaran semakin lambat putan yang dilakukan maka akan semakin besar torsi yang di hasilkan sedangkan jika putaran nya semakin cepat maka torsi yang di hasilkan akan kecil [4]. Untuk gambar Motor servo dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Motor Servo

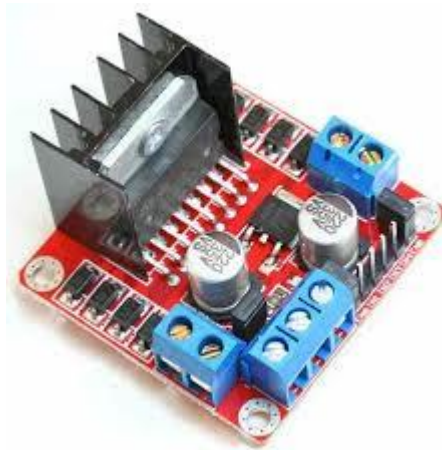
Untuk spesifikasi motor servo dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Spesifikasi Motor Servo

No	Nama	Spesifikasi
1	Tipe Putaran	Standar 180°
2	Tipe Kontrol	PWM
3	Tegangan Kerja	4,8 – 6,0 V
4	Torsi Maksimum	3.2 Kg/Cm
5	Kecepatan Putar Maksimum	0,15 Detik / 60 °
6	Dimensi	39,5 x 20,0 x 35,6 mm
7	Berat	41 gr

2.5 Motor Driver L298N

Motor Driver L298N berfungsi untuk mengatur putaran dari motor stepper dan motor DC, IC L298 ini merupakan jenis tipe H-Bridge, jenis ini mampu atau bisa mengangkat beban induktif contohnya motor stepper, motor DC, IC L298 juga memiliki logika nand atau gerbang logika nand berfungsi untuk menentukan putaran pada motor stepper dan motor DC [5]. Untuk gambar Motor Driver L298N dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Motor Driver L298N

Untuk spesifikasi motor driver L298N dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Spesifikasi Motor Driver L298N

No	Nama	Spesifikasi
1	IC L298N	Menggunakan Double H bridge Drive Chip
2	Tegangan minimal untuk masukan power	5V – 35V
3	Tegangan Operasional	5V
4	Arus untuk masukan	0 – 36 mA
5	Arus maksimal untuk keluaran per output A maupun B	2A
6	Daya maksimal	25W
7	Dimensi modul	43 x 43 x 26 mm
8	Berat	26g

2.6 Buzzer

Buzzer adalah komponen elektronika yang berbunyi, fungsi dari buzzer tersebut yaitu untuk menangkap dari gerakan cahaya, buzzer tersebut bisa digunakan dalam kondisi gelap karena buzzer tersebut bisa mendeteksi atau menangkap gerakan dalam kondisi gelap, rangkaian buzzer tidak hanya digunakan untuk memberitahukan bunyi untuk keamanan saja tetapi masih banyak fungsinya yang bisa digunakan antara lain digunakan untuk perangkat elektronik lainnya [7].

Cara kerja buzzer jika dikasih logika high maka akan mengirim sinyal sehingga buzzer menyala atau memberikan sinyal sehingga akan menghasilkan suara atau mengeluarkan, frekuensi yang ada di buzzer tersebut adalah 1 – 5 kHz hingga 100kHz sensor ultrasound. Tegangan yang dibutuhkan buzzer adalah 3 – 12 Volt [7]. Untuk gambar buzzer dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.6 Buzzer

2.7 Motor Stepper EM-483

Motor stepper tipe ini merupakan perangkat yang mengubah pulsa menjadi mekanis, stepper ini bergerak menggunakan urutan pulsa yang diberikan pada stepper [8].

Berikut ini merupakan keunggulan pada motor stepper diantaranya :

1. Motor stepper ini mudah diatur.
2. Dapat memberikan torsi saat motor stepper berputar atau bergerak.
3. Rotasi dapat diatur
4. Dapat diatur saat stop mulai atau berbalik arah
5. Dapat menghasilkan putaran yang lambat atau sedang.
6. Putarannya dapat diatur.

Prinsip kerja dari motor stepper ini bergerak secara persetep di mana satu setep pada motor stepper jenis ini adalah 1.8° untuk menggerakan dari step persetep membutuhkan waktu tergantung spesifikasi pada torsi motor stepper yang digunakan [8]. Untuk gambar motor stepper dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.7 Motor Stepper

Untuk spesifikasi motor stepper EM-483 dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.5 Spesifikasi Motor Stepper

No	Nama	Spesifikasi
1	Tipe	Bipolar
2	Tegangan	5-6V
3	Frekuensi operasi	500Hz
4	Kecepatan maksimal	150 putaran / menit

2.8 Mini pompa

Mim pompa adalah peralatan elektornika yang berfungsi untuk menyedot atau menuangkain air. Pada dasarnya pompa akan mengubah energi mekanik menjadi aliran fluida. Dalam tugas ahir ini, pompa yang akan digunakan adalah pompa aquarium yang difungsikan sebagai penyedot atau penuang untuk adonan [9]. Untuk gambar mini pompa dapat dilihat pada gambar 2.9.



Gambar 2.8 Mini Pompa

Untuk spesifikasi mini pompa dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Spesifikasi Mini Pompa

No	Nama	Spesifikasi
1	Ukuran selang	3/8 inch
2	Daya sedot mesin	3.1 liter / menit
3	Tekanan sembur air	80 Psi (5,5 bar)
4	Mendorong air hingga ketinggian	2,5 liter
5	Sumber daya	12V, arus 2 A