BAB II
TEORI PENUNJANG

2.1 Lanting

Merupakan cemilan berbentuk angka delapanidentik dengan Kabupaten Ciamis, Jawa barat. Lanting dibuat dari bahan singkong yang diparut. Singkong tersebut dicampur dengan bawang putih, ketumbar, dan garam kemudian dibuat menjadi kepalan. Selanjutnya, singkongyang sudah lembut ini diberi tepung singkong. Kemudian adonan tersebut di bentuk menyerupai angka delapan atau ada juga yang berbentuk cincin, barulah lanting siap digoreng [3]. Gambar 2.1 menunjukan bentuk lanting.

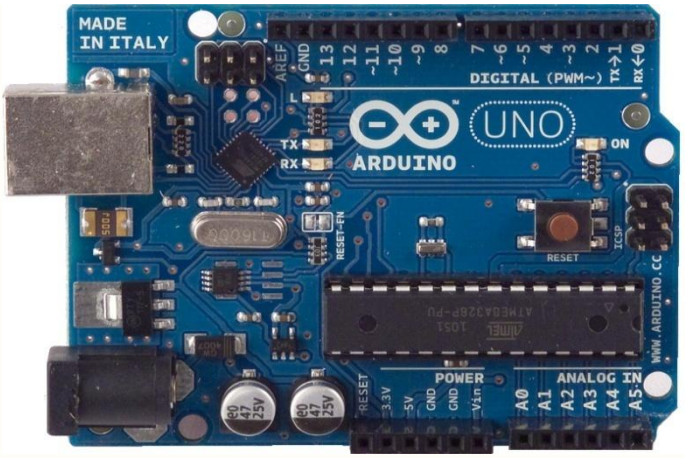


Gambar 2.1 Lanting

2.2 Arduino UNO

Arduino UNO adalah sebuah board mikrokontroler yang didasarkan pada ATmega328 (datasheet). Arduino UNO mempunyai 14 pin digital input/output (6 di antaranya dapat digunakan sebagai output PWM), 6 input analog, sebuah osilator Kristal 16 MHz, sebuah koneksi USB, sebuah power jack, sebuah ICSP header, dan sebuat tombol reset. Arduino UNO memuat semua yang dibutuhkan untuk menunjang mikrokontroler, mudah menghubungkannya ke sebuah computer dengan sebuah kabel USB atau mensuplainya dengan sebuah adaptor AC ke DC atau menggunakan baterai untuk memulainya[4]. Arduino Uno berbeda dari semua board Arduino sebelumnya, Arduino UNO tidak menggunakan chip driver FTDI USB-to-serial.

Sebaliknya, fitur-fitur Atmega16U2 (Atmega8U2 sampai ke versi R2) diprogram sebagai sebuah pengubah USB ke serial. Revisi 2 dari board Arduino Uno mempunyai sebuah resistor yang menarik garis 8U2 HWB ke ground, yang membuatnya lebih mudah untuk diletakkan ke dalam DFU mode. Gambar 2.2 menunjukan Arduino Uno.



Gambar 2.2 Arduino UNO

Berikut adalah spesifikasi Arduino UNO yang dijelaskan di tabel 2.1.

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino UNO

Spesifikasi	Keterangan
Microcontroller	ATmega328P
Operating Voltage	5V
Input Voltage (recommended)	7-12V
Input Voltage (limit)	6-20V
Digital I/O Pins	14 (of which 6 provide PWM output)
PWM Digital I/O Pins	6
Analog Input Pins	6
DC Current per I/O Pin	20 mA
DC Current for 3.3V Pin	50 mA
Flash Memory	32 KB (ATmega328P) of which 0.5 KB used by bootloader
SRAM	2 KB (ATmega328P)
EEPROM	1 KB (ATmega328P)
Clock Speed	16 MHz
LED_BUILTIN	13
Length	68.6 mm
Width	53.4 mm
Weight	25 g

2.3 Sensor Ultrasonik

Sensor ultrasonik PING mendeteksi objek dengan mengirimkan pulsa-pulsa pendek ultrasonik dan kemudian menunggu gelombang pantulan (*echo*). Sensor ini membentuk pulsa penyulut (*trigger pulse*) dengan mengantarmukakan peranti pengendali (*microkontroller*) sehingga pengiriman gelombang ultrasonik 40kHz pendek oleh sensor akan menunggu intruksi dari pengendali[2].

Sensor ini bekerja dengan mengirimkan gelombang ultrasonik (di atas ambang batas pendengaran manusia) dan menyediakan pulsa keluaran yang berkaitan dengan waktu yang dibutuhkan saat gelombang pantulan diterima kembali oleh sensor. Dengan mengukur jeda waktu pulsa kirim terhadap pulsa yang diterima, maka jarak yang diukur dapat dikalkulasikan[2]. Gambar 2.3 menunjukan bentuk sensor ultrasonik.



Gambar 2.3 Sensor Ultrasonik

Berikut adalah spesifikasi Sensor ulrasonik yang dijelaskan di tabel 2.2.

Tabel 2.2 Spesifikasi Sensor Ultrasonik

Spesifikasi	Keterangan
Working Voltage	DC 5 V
Working Current	15mA
Working Frequency	40Hz
Max Range	4m
Min Range	2cm
MeasuringAngle	15 degree
Trigger Input Signal	10uS TTL pulse
Echo Output Signal	*Input TTL lever signal and the range in proportion*
Dimension	45*20*15mm

2.4 Motor DC

Motor listrik merupakan perangkat elektromagnetis yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Energi mekanik ini digunakan untuk, misalnya memutar *impeller* pompa, *fan* atau *blower*, menggerakan kompresor, mengangkat bahan,dll. Motor listrik digunakan juga di rumah (*mixer*, bor listrik, *fan* angin) dan di industri. Motor listrik kadangkala disebut "kuda kerja" nya industri sebab diperkirakan bahwa motor-motor menggunakan sekitar 70% beban listrik total di industrial[1].

Motor DC memerlukan suplai tegangan yang searah pada kumparan medan untuk diubah menjadi energi mekanik. Kumparan medan pada motor dc disebut stator (bagian yang tidak berputar) dan kumparan jangkar disebut rotor (bagian yang berputar). Jika terjadi putaran pada kumparan jangkar dalam pada medan magnet, maka akan timbul tegangan (GGL) yang berubah-ubah arah pada setiap setengah putaran, sehingga merupakan tegangan bolak-balik. Prinsip kerja dari arus searah adalah membalik phasa tegangan dari gelombang yang mempunyai nilai positif dengan menggunakan komutator, dengan demikian arus yang berbalik arah dengan kumparan jangkar yang berputar dalam medan magnet. Bentuk motor paling sederhana memiliki kumparan satu lilitan yang bisa berputar bebas di antara kutub-kutub magnet permanen[1]. Gambar 2.4 menunjukan bentuk fisik dari motor DC.



Gambar 2.4 Motor DC

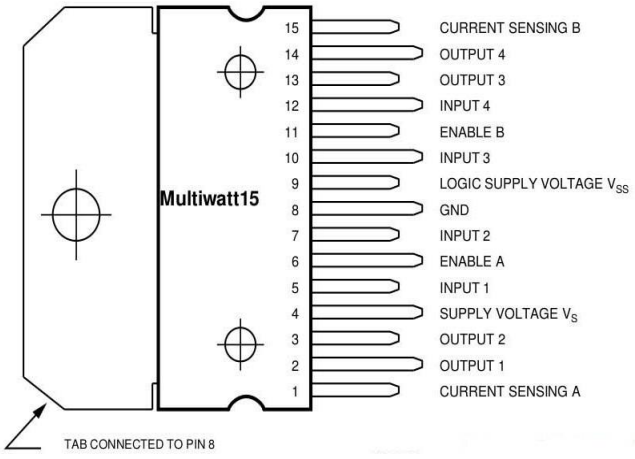
2.5 Driver Motor L298N

IC ini menggunakan prinsip kerja *H-Bridge*, tiap *H-Bridge* dikontrol menggunakan level tegangan TTL yang berasal dari *output* mikrokontroler. L298 dapat mengontrol dua buah motor DC, karena di dalam satu komponen L298N terdapat dua rangkaian H-Bridge.Pengaturan kecepatan kedua motor dilakukan dengan cara pengontrolan lama pulsa aktif (mode PWM – *Pulse width Modulation*) yang dikirimkan ke rangkaian *driver* motor oleh pengendali (mikrokontroler). *Duty cycle* PWM yang dikirimkan menentukan kecepatan putar motor DC[1]. Gambar 2.5 menunjukan bentuk fisik dari Driver L298n



Gambar 2.5 Driver motor L298n

Berikut adalah *datasheet* IC L298 yang digunakan sebagai motor *driver.*



Gambar 2.6 Datasheet L298n

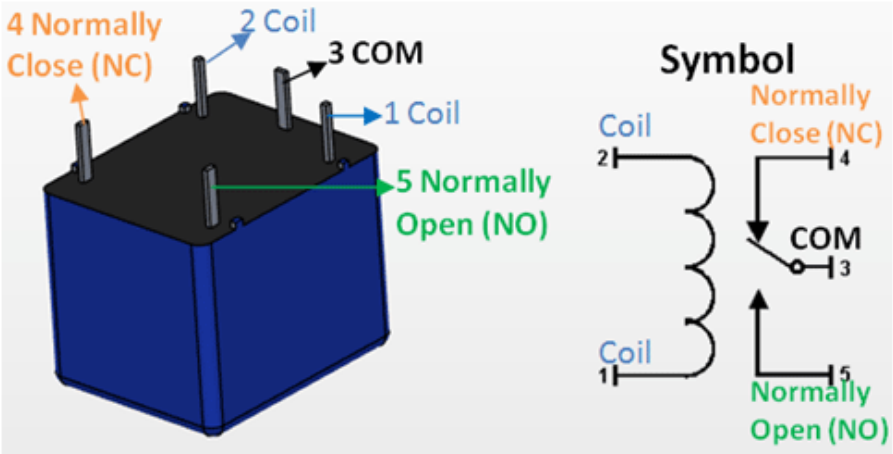
2.6 Relay

Relay adalah komponen elektronika berupa saklar atau *switch* yang dioperasikan menggunakan listrik. Relay juga biasa disebut sebagai komponen elektromekanikal yang terdiri dari dua bagian utama yaitu coil atau elektromagnet dan saklar. Komponen relay menggunakan prinsip elektromagnetik sebagai penggerak kontak saklar, sehingga dengan menggunakan arus listrik yang kecil atau low power, dapat menghantarkan arus listrik yang yang memiliki tegangan lebih tinggi [5]. Gambar 2.7 menunjukan bentuk fisik relay.



Gambar 2.7 Relay

Berikut adalah *datasheet* Relay yang digunakan sebagai *switch* untuk dinamo.



Gambar 2.8 Datasheet Relay

2.7 Buzzer

Buzzer adalah sebuah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara getaran listrik menjadi getaran suara. Pada dasarnya prinsip kerja buzzer hampir sama dengan loudspeaker, jadi buzzer juga terdiri dari kumparan yang terpasang pada diafragma dan kemudian kumparan tersebut dialiri arus sehingga menjadi elektromagnet, kumparan tadi akan tertarik ke dalam atau keluar, tergantung dari arah arus dan polaritas magnetnya, karena kumparan dipasang pada diafragma maka setiap gerakan kumparan akan menggerakkan diafragma secara bolak-balik sehingga membuat udara bergetar yang akan menghasilkan suara. Buzzer biasa digunakan sebagai indikator bahwa proses telah selesai atau terjadi suatu kesalahan pada sebuah alat (alarm) [6]. Gambar 2.9 menunjukan bentuk dari buzzer



Gambar 2.9 Buzzer