

## Tugas 1 – Mikrokontroler Sebagai Pengendali Utama

Tujuan : Dengan mengerjakan tugas ini mahasiswa dapat menyelesaikan bagian awal dari pembuatan sistem minimum ATmega328P yang bertugas sebagai mainboard.

Waktu Pengerjaan : 1 minggu

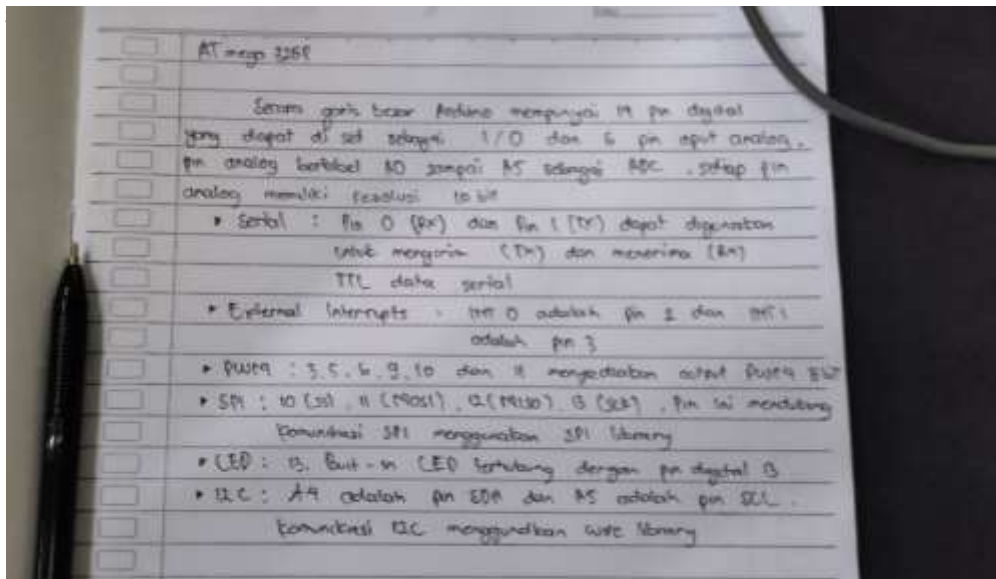
Output : 1 file PDF

Tugas :

1. Tulislah resume mengenai pin I/O analog dan digital pada ATmega328P yang Anda baca dari data sheet. Kerjakan dengan tulis tangan → capture (kualitas baik dan terbaca)
2. Gambarkan pin konfigurasi pada Komponen I/O, pin VCC dan GND dan cara kerja singkat berikut ini!
  - a. LED
  - b. LED Bar
  - c. LDR
  - d. LM35
  - e. Sensor PIR (yang telah ter-embed dengan modul/shield)
  - f. Keypad
  - g. APC220
  - h. LCD
  - i. LCD dengan shift register
  - j. 7-segmen
  - k. Modul relay 1 channel
  - l. Buzzer
  - m. Motorstepper
  - n. MotorDC
  - o. Electric Solenoid
  - p. Sensor Ultrasonic
3. Tugas nomor 1 dan 2 berada dalam satu file pdf!

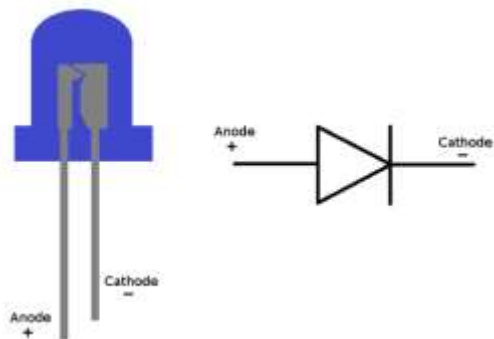
Jawab !

1.

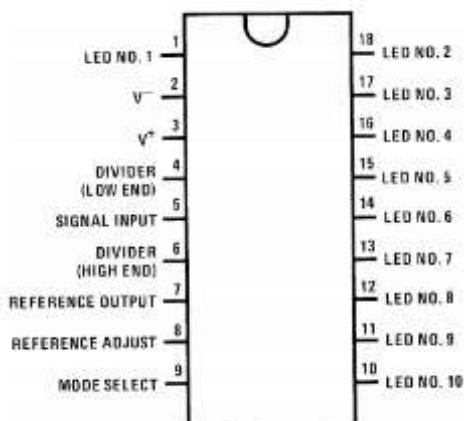


2.

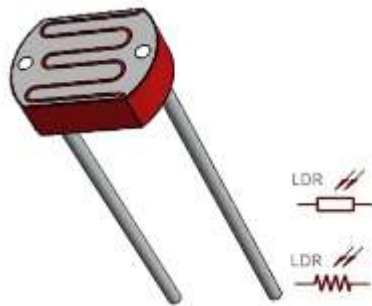
LED : cara kerja memiliki 2 kutub yaitu positif dan kutub negative



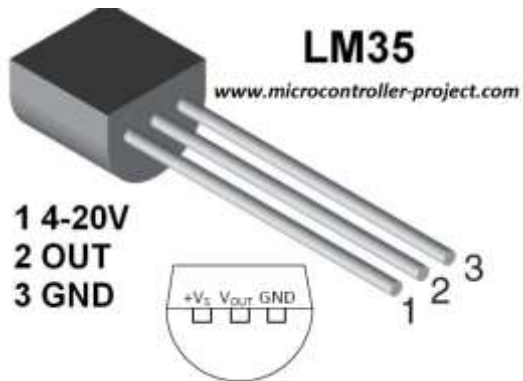
LED Bar



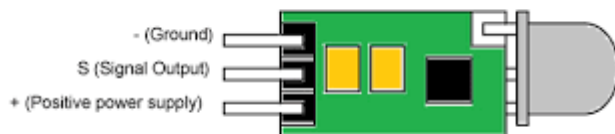
LDR sama miripnya dengan Resistor tetapi menambahkan panah ke dalam seperti yang ditunjukkan di atas. Tanda panah menunjukkan sinyal cahaya



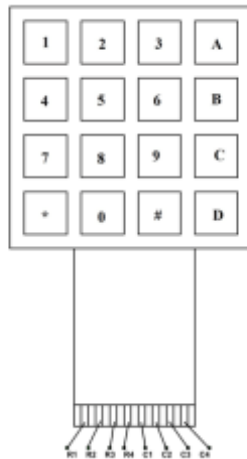
LM35 secara prinsip sensor akan melakukan penginderaan pada saat perubahan suhu setiap suhu 1C akan menunjukkan tegangan sebesar 10mV



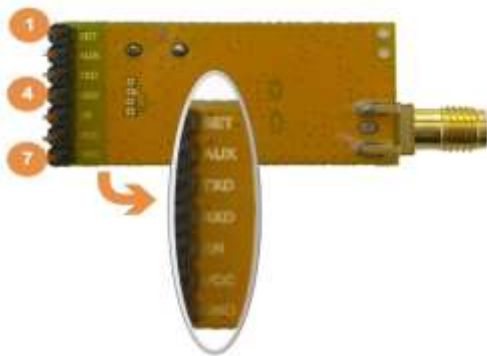
Sensor PIR ketika seseorang berjalan melewati **sensor**, **sensor** akan menangkap pancaran sinar inframerah pasif yang dipancarkan oleh tubuh manusia yang memiliki suhu yang berbeda dari lingkungan sehingga menyebabkan material pyroelectric bereaksi menghasilkan arus listrik karena adanya energi



Keypad cara kerja sama dengan saklar push-button pada umumnya, bedanya alih-alih sendiri-sendiri



APC220

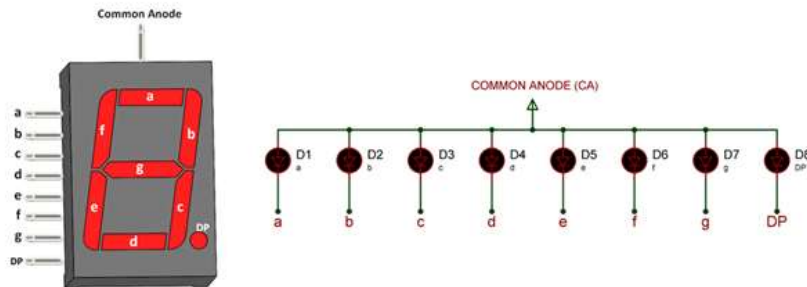


LCD Prinsip atau cara kerja dari LCD sebenarnya cukup sederhana, yakni dengan memanfaatkan prinsip fisika terkait cahaya putih. Dikatakan bahwa cahaya putih terdiri dari ratusan cahaya dengan warna yang berbeda-beda. Berbagai macam warna cahaya akan terlihat apabila cahaya putih mengalami refleksi atau perubahan arah sinar.



LCD dengan shif register perbedaannya adalah jumlah pin Arduino yang digunakan

7 Segment Prinsip kerja dari seven **segment** ini adalah inpuan bilangan biner pada switch dikonversi masuk kedalam decoder, baru kemudian decoder mengkonversi bilangan biner tersebut ke dalam bilangan desimal, yang mana bilangan desimal ini akan ditampilkan pada layar seven **segment**



### Modul relay 1 channel



### Buzzer

For more information, please visit the [product page](#).



date 01/08/2015  
page 1 of 3

**MODEL:** CPE-121 | **DESCRIPTION:** PIEZO BUZZER TRANSDUCER

#### FEATURES

- wire leads with feedback
- 12 Vdc rating
- low profile
- 4.5 kHz rated frequency

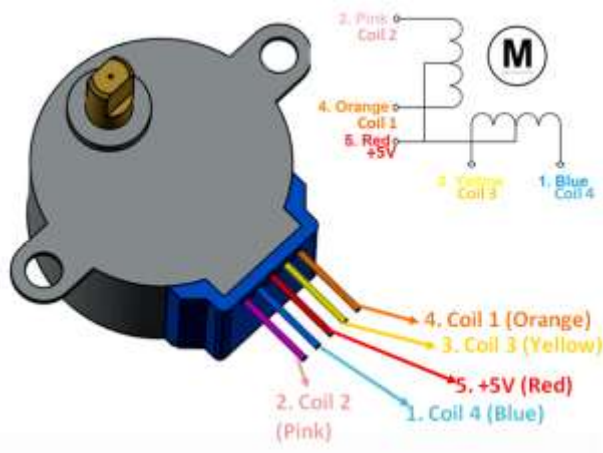


#### SPECIFICATIONS

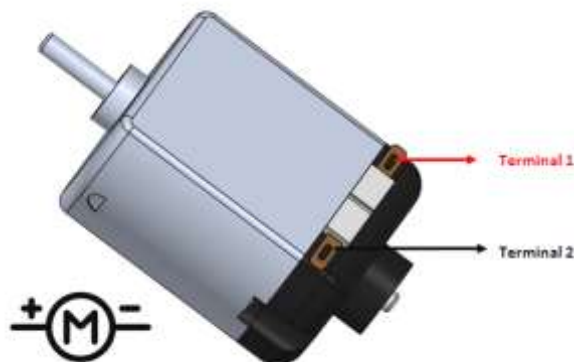
parameter	conditions/description	min	typ	max	units
rated voltage			12		Vdc
operating voltage		3		28	Vdc
current consumption	at rated voltage			13	mA
rated frequency		4,000	4,500	5,000	Hz
sound pressure level	at 30 cm, rated voltage	83			dB
dimensions	Ø24.0 x 5.0				mm
weight				7.4	g
material	ABS UL94 1/16" HB High Heat (black)				
terminal	wire leads				
operating temperature		-30		85	°C
storage temperature		-40		95	°C
RoHS	2011/65/EU				

Notes: 1. All specifications measured at 5~35°C, humidity at 45~85%, under 86~106kPa pressure, unless otherwise noted.

Motorstepper bekerja dengan mengubah pulsa elektronis menjadi gerakan mekanis diskrit dimana **motor stepper** bergerak berdasarkan urutan pulsa yang diberikan kepada **motor stepper** tersebut



Motor DC ketika arus listrik **dc** atau arus listrik searah mengalir melalui kumparan dalam medan magnet, gaya magnet menghasilkan torsi yang akan memutar **motor**. Komutator membalik arah arus listrik setiap setengah putaran untuk menjaga arah putaran pada arah yang sama.



Sensor ultrasonic **Sensor ultrasonik** adalah sebuah **sensor** yang berfungsi untuk mengubah besaran fisis (bunyi) menjadi besaran listrik dan sebaliknya. **Cara kerja sensor** ini didasarkan pada prinsip dari pantulan suatu gelombang suara sehingga dapat dipakai untuk menafsirkan eksistensi (jarak) suatu benda dengan frekuensi tertentu.

