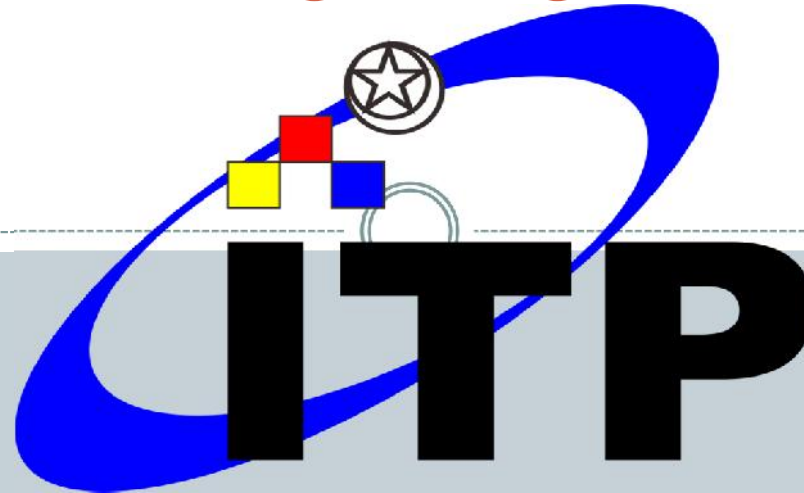


KELOMPOK 4



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO DIPLOMA 3
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI PADANG
2018**

NAMA KELOMPOK

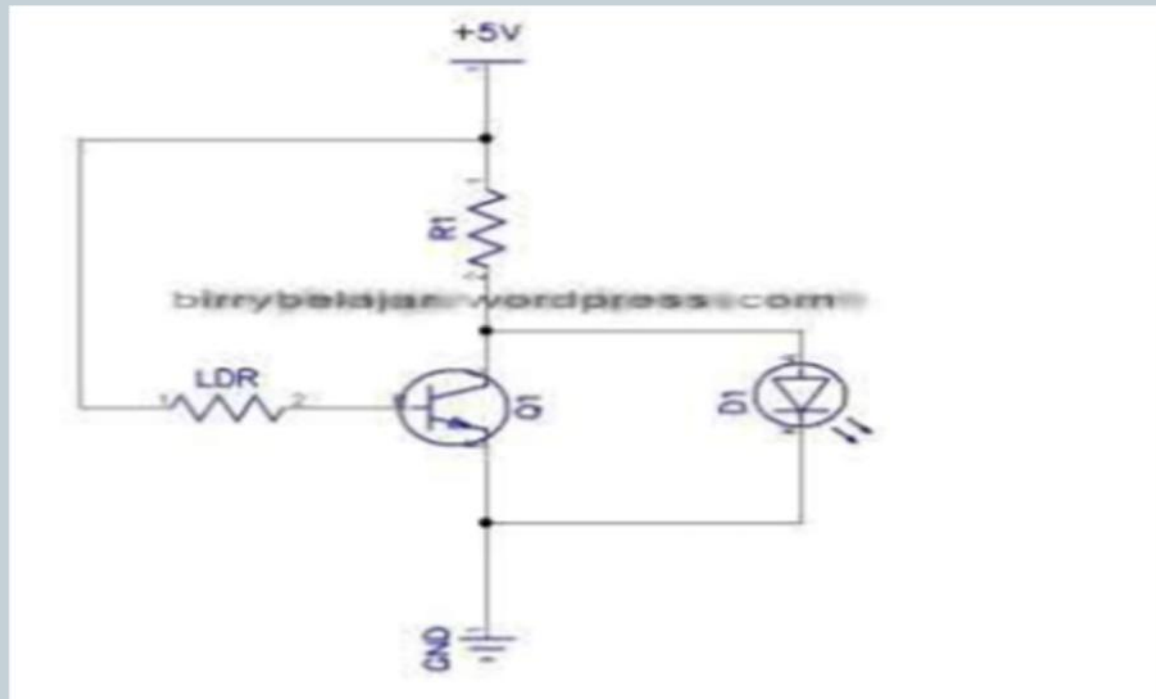


1. FIRMANSYAH PUTRA (2018330014)
2. IGO FEBRIANTO (2018330015)

SENSOR CAHAYA (RUMAH MINIATUR)



Gambar rangkaian





Sensor adalah alat untuk mendeteksi/ mengukur sesuatu, yang digunakan untuk mengubah variasi mekanis, magnetis, panas, sinar dan kimia menjadi tegangan dan arus listrik.

Sensor LDR adalah salah satu jenis resistor yang dapat mengalami perubahan resistansinya apabila mengalami perubahan penerimaan cahaya. *LDR (Light Dependent Resistor)* merupakan salah satu komponen elektronika yang dapat berubah resistansinya ketika mendeteksi perubahan intensitas cahaya yang diterimanya sehingga *LDR* dapat juga dikatakan sebagai sensor cahaya, karakteristik dari *LDR* ini ialah *LDR* akan berubah resistansinya / tahanannya ketika terjadi perubahan cahaya yang dideteksinya.

Dengan karakteristik seperti itu, dengan menggunakan prinsip pembagi tegangan dalam merancang suatu sensor sederhana.

LDR sering disebut dengan alat atau sensor yang berupa resistor yang peka terhadap cahaya. Biasanya LDR terbuat dari *Cadmium Sulfida* yaitu merupakan bahan semi konduktor yang resistansinya berubah-ubah menurut banyaknya cahaya (sinar) yang mengenainya. Resistensi LDR pada tempat yang gelap biasanya mencapai sekitar 10 Ohm.

TUJUAN



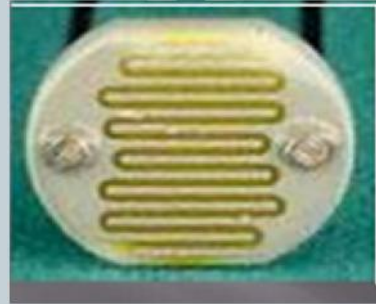
1. Untuk mengetahui cara kerja sensor cahaya LDR dalam sebuah rangkaian.
2. Agar bisa mengaplikasikan gambar rangkaian ke dalam bentuk layout di papan PCB dengan cara disablon.
3. Mempelajari cara pembuatan rangkaian sensor cahaya secara sederhana.

ALAT DAN BAHAN



- 1.LDR(Light Dependent Resistor)
- 2.Dioda
- 3.Transistor
- 4.Resistor
- 5.Perfboard
- 6.LED
- 7.Batrai 9V

LDR(Light Dependent Resistor)



- LDR atau Light Dependent Resistor adalah jenis resistor yang memiliki nilai resistansi yang tidak tetap. Artinya nilai Tahanan/resistansi komponen ini dapat berubah-ubah. Perubahan nilai resistansinya tergantung dari kuat lemahnya cahaya yang dia terima. resistansi LDR akan berubah seiring dengan perubahan intensitas cahaya yang mengenainya atau yang ada disekitarnya. Dari sifat itulah LDR dapat digunakan sebagai sensor warna. Supaya cahaya yang diterima LDR lebih fokus maka disekeliling LDR diberi cahaya LED, sehingga LDR dapat mengenali warna-warna yang mengenainya, yang diterjemahkan dalam bentuk tegangan (volt). Dalam keadaan gelap resistansi LDR sekitar 10M dan dalam keadaan terang sebesar 1K atau kurang. LDR terbuat dari bahan semikonduktor seperti kadmium sulfida. Dengan bahan ini energi dari cahaya yang jatuh menyebabkan lebih banyak muatan yang dilepas atau arus listrik meningkat. Artinya resistansi bahan telah mengalami penurunan.

Dioda



Nama Komponen	Gambar	Simbol
Dioda Penyearah		
Dioda Zener		
LED (Light Emitting Diode)		
Dioda Foto (Photo Diode)		
SCR (Silicon Control Rectifier)		

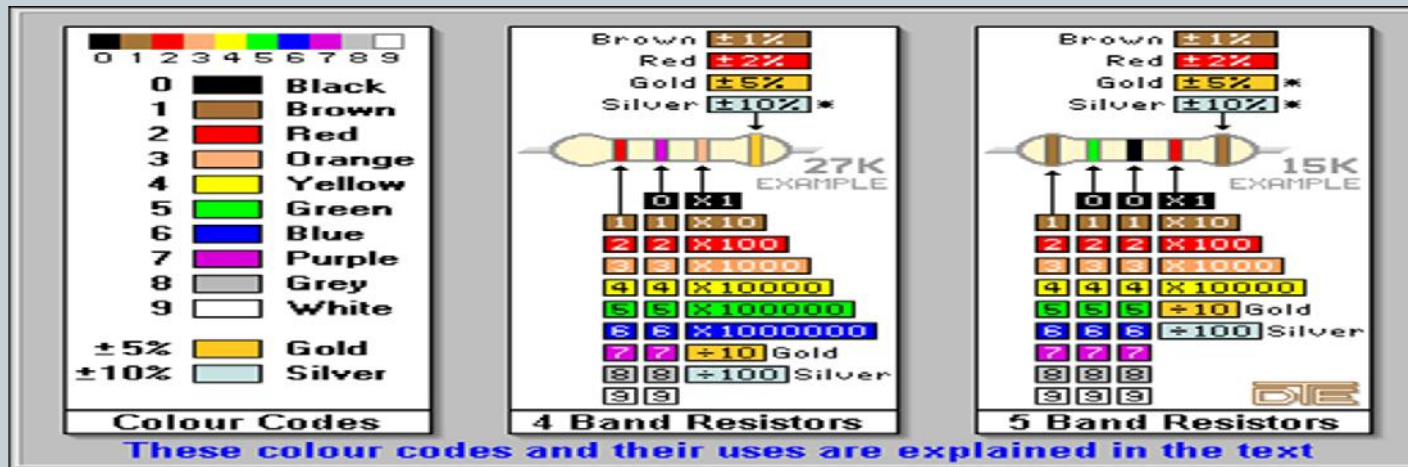
- **Dioda** adalah komponen elektronika yang terdiri dari dua kutub dan berfungsi menyearahkan arus. Komponen ini terdiri dari penggabungan dua semikonduktor yang masing-masing diberi doping (penambahan material) yang berbeda, dan tambahan material konduktor untuk mengalirkan listrik.

Transistor



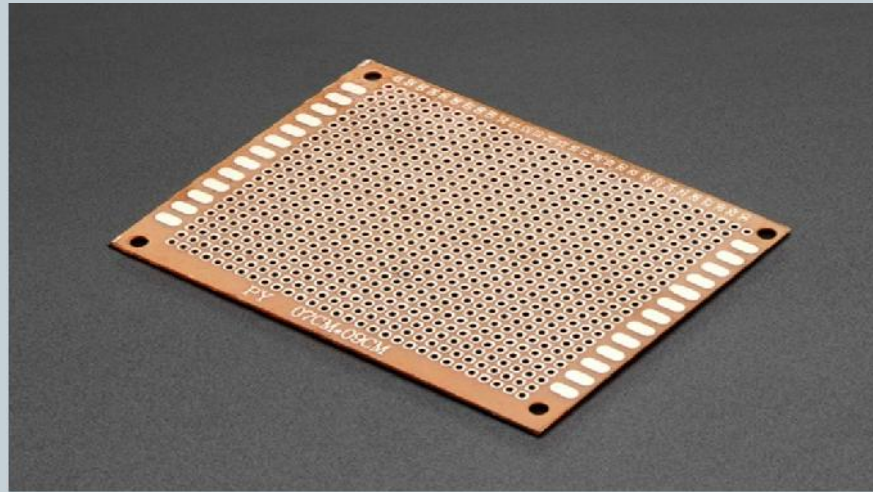
- **Transistor** adalah alat semikonduktor yang dipakai sebagai penguat, sebagai sirkuit pemutus dan penyambung (switching), stabilisasi tegangan, modulasi sinyal atau sebagai fungsi lainnya.

Resistor



- Resistor adalah komponen Elektronika Pasif yang memiliki nilai resistansi atau hambatan tertentu yang berfungsi untuk membatasi dan mengatur arus listrik dalam suatu rangkaian Elektronika. Hambatan atau Tahanan yang disingkat dengan (R). Satuan Hambatan atau Resistansi Resistor adalah OHM (Ω). Semakin besar nilai suatu hambatan resistor maka arus dan tegangan yang mengalir juga akan semakin kecil, begitu pula sebaliknya.

Perfboard



- Perfboard memerlukan solder untuk memasang perangkat elektronika karena setiap lubang pada perfboard terpisah. Perfboarding digunakan juga untuk prototipe. Ingat jika ingin membeli perfboard harus disesuaikan dengan perangkat, tergantung besar lubang dan jarak antara lubangnya

LED



- LED adalah perangkat semikonduktor yang menghasilkan cahaya ketika arus listrik melewati celah antara katoda dan anoda di dalam sistem tersebut

Batrain 9V



- Bateria adalah alat listrik-kimiawi yang menyimpan energi dan mengeluarkan tenaganya dalam bentuk listrik. Sebuah baterai biasanya terdiri dari tiga komponen penting, yaitu:
 - => batang karbon sebagai anoda (kutub positif baterai)
 - => seng (Zn) sebagai katoda (kutub negatif baterai)
 - => pasta sebagai elektrolit (penghantar)
- Bateria yang biasa dijual (disposable/sekali pakai) mempunyai tegangan listrik 1,5 volt. Bateria ada yang berbentuk tabung atau kotak. Ada juga yang dinamakan rechargeable battery, yaitu baterai yang dapat diisi ulang, seperti yang biasa terdapat pada telepon genggam. Pada rangkaian ini digunakan baterai dengan tegangan 9 volt.