

MATERI 1

IDENTIFIKASI OPERASIONAL AMPLIFIRE

1. Tujuan

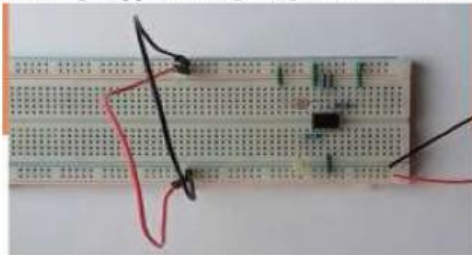
Setelah pembelajaran, peserta didik mampu :

- Menjelaskan definisi op-amp
- Memahami simbol op-amp dan terminalnya
- Mengidentifikasi kemasan ic op-amp
- Mengidentifikasi tegangan kerja ic op-amp

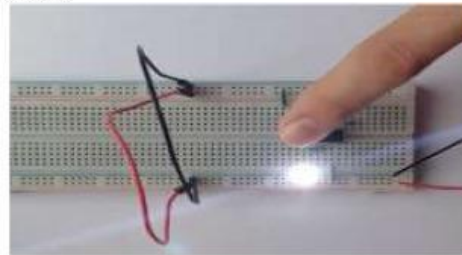
2. Materi

Operational Amplifier atau lebih dikenal dengan istilah Op-Amp adalah salah satu dari bentuk IC Linear yang berfungsi sebagai Penguat Sinyal listrik. Sebuah Op-Amp terdiri dari beberapa Transistor, Dioda, Resistor dan Kapasitor yang terinterkoneksi dan terintegrasi sehingga memungkinkannya untuk menghasilkan Gain (penguatan) yang tinggi pada rentang frekuensi yang luas. Dalam bahasa Indonesia, Op-Amp atau Operational Amplifier sering disebut juga dengan Penguat Operasional.

Contoh penggunaan op amp dalam sebuah rangkaian:



Pada saat sensor LDR terbuka/dalam kondisi terang/terkena cahaya maka LED akan mati



Pada saat sensor LDR tertutup/dalam kondisi gelap/tidak terkena cahaya maka LED akan menyala

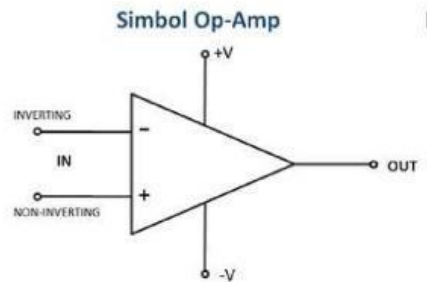
Komponen pada rangkaian tersebut yang bertugas mengatur input (sensor LDR) dan output (LED) adalah IC OP-AMP"

Op-Amp umumnya dikemas dalam bentuk IC, sebuah IC Op-Amp dapat terdiri dari hanya 1 (satu) rangkaian Op-Amp atau bisa juga terdiri dari beberapa rangkaian Op-Amp. Jumlah rangkaian Op-Amp dalam satu kemasan IC dapat dibedakan menjadi Single Op-Amp (741), dual Op-Amp (358) dan Quad Op-Amp (324). Ada juga IC yang didalamnya terdapat rangkaian Op-Amp disamping rangkaian utama lainnya.

Tegangan kerja untuk op-amp 741 umumnya berkisar antara +5V hingga +15V untuk catu daya positif dan -5V hingga -15V untuk catu daya negatif, atau bisa juga beroperasi pada tegangan tunggal antara +4.5V hingga +18V. IC Op-Amp LM358 dapat beroperasi pada rentang tegangan suplai 3V hingga 32V atau bahkan 36V. IC Op-Amp LM358 dapat beroperasi pada rentang tegangan suplai 3V hingga 30V DC.

Sebuah rangkaian Op-Amp memiliki dua input (masukan) yaitu satu Input Inverting dan satu Input Non-inverting serta memiliki satu Output (keluaran). Sebuah Op-Amp juga memiliki dua

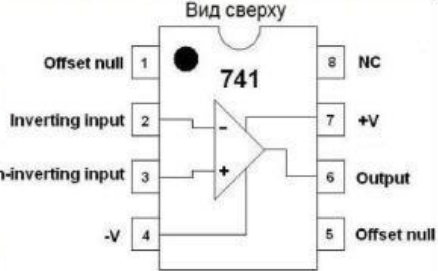
koneksi catu daya yaitu satu untuk catu daya positif dan satu lagi untuk catu daya negatif. Bentuk Simbol Op-Amp adalah Segitiga dengan garis-garis Input, Output dan Catu dayanya seperti pada gambar dibawah ini.



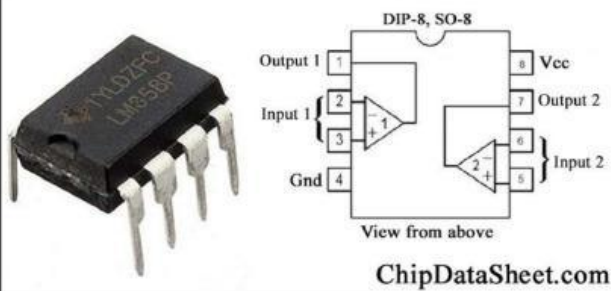
Terminal yang terdapat pada Simbol Op-Amp (Operational Amplifier/penguat operasional) diantaranya adalah :

1. Masukan non-pembalik (Non-Inverting) +
2. Masukan pembalik (Inverting) –
3. Keluaran Vout
4. Catu daya positif +V
5. Catu daya negatif –V

3. Lembar Kerja :

LM741 Op-amp IC: Pinout 8-DIP  1 Вид сверху  ChipDatasheet.com 8-SOP  1	Carilah referensi tentang IC LM741 : a. Identifikasilah letak kaki nomer 1 dari IC Op - amp tersebut b. Identifikasilah jumlah rangkaian op amp dari IC tersebut c. Identifikasilah fungsi masing masing kaki IC d. Berapakah tegangan kerja dari IC tersebut
--	---

PINOUT LM358



Carilah referensi tentang IC LM358 :

a. Identifikasilah letak kaki nomer 1 dari IC Op - amp tersebut

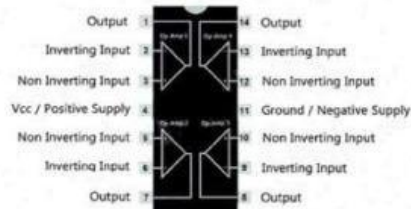
b. Identifikasilah jumlah rangkaian op amp dari IC tersebut

c. Identifikasilah fungsi masing masing kaki IC

d. Berapakah tegangan kerja dari IC tersebut



LM324 DETAILED PIN DESCRIPTION



ChipDataSheet.com

Carilah referensi tentang IC LM324 :

a. Identifikasilah letak kaki nomer 1 dari IC Op - amp tersebut

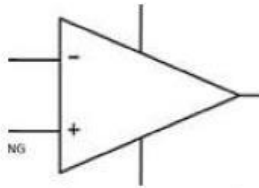
b. Identifikasilah jumlah rangkaian op amp dari IC tersebut

c. Identifikasilah fungsi masing masing kaki IC

d. Berapakah tegangan kerja dari IC tersebut

4. Soal Evaluasi

1. Apakah yang dimaksud dengan Op Amp !
2. Apa fungsi op amp !
3. Pada gambar simbol op amp berikut, tentukan terminalnya!



4. Bagaimana menentukan kaki nomor 1 pada sebuah IC!
5. Sebutkan jenis jenis IC Op Amp berdasarkan jumlah dalam kemasan IC!
6. Berapa tegangan kerja IC Op Amp 741!
7. Bagaimanakah kerja dari IC Op Amp 358 jika diberi tegangan 24V!
8. Bagaimanakah kerja IC Op Amp 324 jika diberi tegangan 2V!
9. Bagaimana pemasangan tegangan pada op amp jika diberi sumber DC dari baterai 9V!