

# **PRAKTIK INSTRUMENTASI**

Dosen: -Gilang Nugraha Putu Pratama M.Eng.

Laporan disusun guna memenuhi salah satu tugas mata kuliah

Praktik Instrumentasi

## **JOB 6 :**

### **PRAKTIKUM STRAIN GAUGE**



Disusun Oleh:

Nama : M.Nurdin Prastya.H

NIM : 20507334047


Kelas : GK1

**Program Studi DIV Teknik Elektronika**

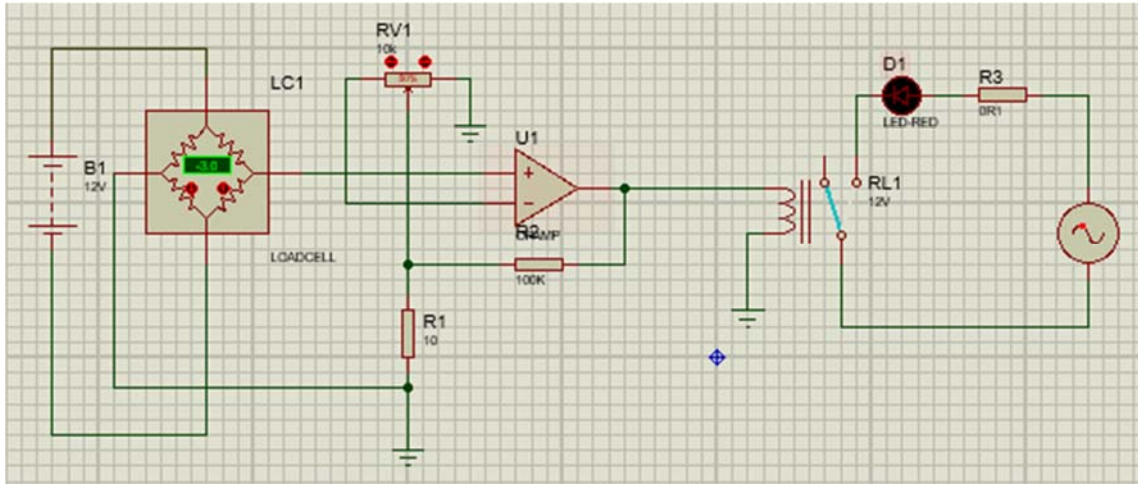
**Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika**

**Falkutas Teknik**

**Universitas Negeri Yogyakarta 2021**

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET PRAKTIK INSTRUMENTASI		
	Semester 3	PRAKTIKUM STRAIN GAUGE	200 menit
	NAMA M.NURDIN PRASTYA.H	NIM/KELAS 20507334047/GK1	Tgl : 07/11/2021 Hal 1 dari 3.

### File Strain Gauge



### Komponen:

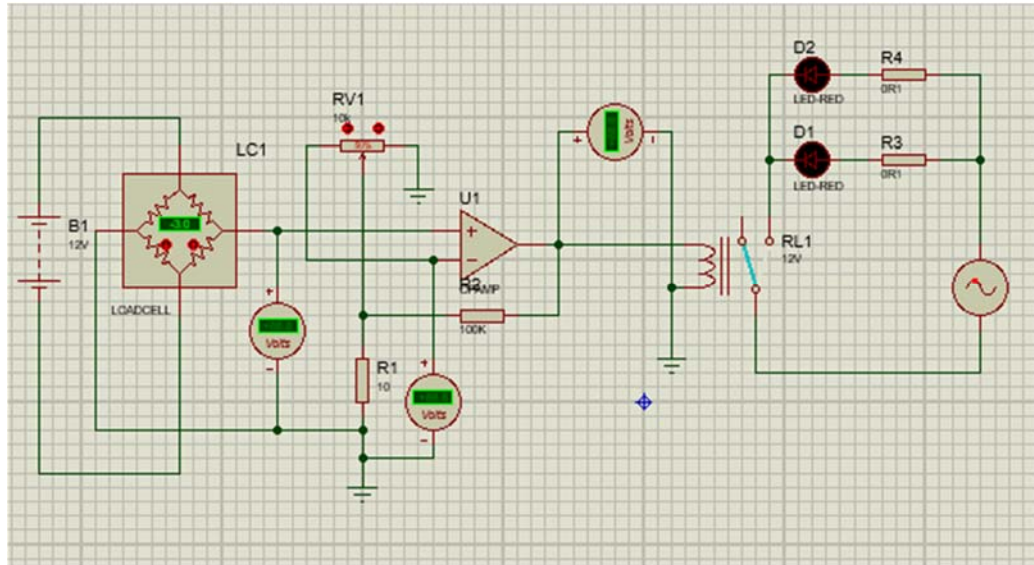
1. 9C04021A12R0JLHF3 (Resistor)
2. 9C08052A1073FKHFT (Resistor)
3. 10 WATT0R1 (Resistor)
4. Alternator
5. Battery
6. LED-Red
7. Load Cell
8. Relay
9. Op-Amp
10. POT-HG

### Langkah kerja:

1. Check pada properties dari tegangan sumber battery, berapa volt.

Tegangan sumber battery	12 volt
-------------------------	---------

2. Tambahkan DC Voltmeter dan LED-Red sehingga menjadi seperti gambar berikut.



3. Naik dan turunkan tegangan keluaran dari Load Cell, lalu amati tegangan terukur pada terminal positif, negatif, dan keluaran dari Op-Amp.
4. Isi tabel pengamatan berikut, ambail sebanyak mungkin data pengukuran.

No. Pengukuran	Terminal Positif (mV)	Terminal Negatif (mV)	Tegangan Keluar (Volt)	Nyala LED
1.	-2,40	1,50	-15,0	Mati
2.	-2,16	1,50	-15,0	Mati
3.	-1,92	1,50	-15,0	Mati
4.	-1,68	1,50	-15,0	Mati
5.	-1,44	1,43	-14,3	Mati
6.	-1,20	1,19	-11,9	Mati
7.	-0,96	-0,95	-9,52	Nyala
8.	-0,72	-0,71	-7,14	Nyala
9.	-0,48	-0,48	-4,76	Nyala
10.	-0,24	-0,24	-2,38	Nyala
11.	0,00	0,00	0,00	Nyala
12.	0,24	0,24	2,38	Nyala
13.	0,96	0,95	9,52	Nyala
14.	0,72	0,71	7,14	Nyala
15.	0,48	0,48	4,76	Nyala
16.	1,20	1,19	11,9	Mati
17.	1,44	1,43	14,3	Mati
18.	1,68	1,50	15,0	Mati
19.	1,92	1,50	15,0	Mati
20.	2,16	1,50	15,0	Mati
21.	2,40	1,50	15,0	Mati

5. Berdasarkan tabel pengamatan, buatlah kesimpulan dan analisis percobaan.

Jawab

1. Pada komponen load cell ada 4 buah resistor yang nilainya akan berubah ubah sesuai dengan ada atau tidaknya tekanan kalau ditekan maka outputnya akan menjadi relative lebih besar kalau tidak ditekan maka outputnya akan menjadi relative lebih kecil atau mendekati 0.
2. Tegangan output akan proporsional dengan tegangan yang diberikan pada sensor strain gauge/load cell
3. Op amp digunakan sebagai pemfilter rangkaian pembanding, komparator dan penguat tegangan.
4. Pada pengukuran Load Cell saat posisi diturunkan (dibawah 0,00) hasil nilai di terminal positif dan negatif hasilnya minus semua dan begitu sebaliknya saat Pada pengukuran Load Cell saat posisi dinaikan (diatas 0,00) Hasil nilai di terminal positif dan negatif hasilnya positif semua
5. Semakin tinggi tekanan yang diberikan pada load cell maka semakin tinggi pula tegangan yang keluaranya.
6. Tegangan keluaran dapat mempengaruhi nyala led jika tegangan keluaran kecil maka led akan menyala jika tegangan keluaran besar maka led akan mati.
7. Led mulai menyala saat tegangan keluaran -9,52 dan akan mati saat tegangan keluaran 11,9.
8. Proses jalanya rangkaian
  - a) Load cell akan mendapatkan catu daya dari baterai sebesar 12 volt
  - b) Output dari load cell akan masuk ke terminal positif op amp
  - c) Sementara terminal negative dari op amp akan mendapatkan catu daya dari rangkaian penguat non inverting disitu, dengan adanya resistansi Komponen RV 10K maka akan terjadi proses pembanding antara tegangan positif dan negative
  - d) Op amp digunakan sebagai pemfilter rangkaian pembanding tegangan yang masuk ke terminal positif dan negatif yang juga akan menjadi pemicu sinyal yang masuk ke relay.
  - e) Fungsi alternator untuk mengubah tegangan dc ke ac yang mengakibatkan nyala led menjadi bergantian.