

Nama : Intan Cahyani R

NIM : 20507334051

Hari, Tanggal : Minggu, 19 Desember 2021

Kelas : V2

### Laporan Uji Mandiri 3

Buatlah suatu rangkaian yang memenuhi kondisi sebagai berikut:

Input			Output		
Intensitas Cahaya	Beban Muatan	Suhu Ruangan	LED 1	LED 2	LED 3
Tinggi	Kosong	Dingin	Mati	<i>Nyala</i>	Mati
Tinggi	Kosong	Panas	Mati	<i>Nyala</i>	Mati
Tinggi	Ada	Dingin	Mati	Mati	Mati
Tinggi	Ada	Panas	Mati	Mati	<i>Nyala</i>
Rendah	Kosong	Dingin	<i>Nyala</i>	Mati	Mati
Rendah	Kosong	Panas	Mati	Mati	Mati
Rendah	Ada	Dingin	<i>Nyala</i>	Mati	Mati
Rendah	Ada	Panas	Mati	Mati	<i>Nyala</i>

Untuk kondisi Tinggi, Rendah, Kosong, Ada, Panas, dan Dingin, silahkan definisikan sendiri.

Contoh:

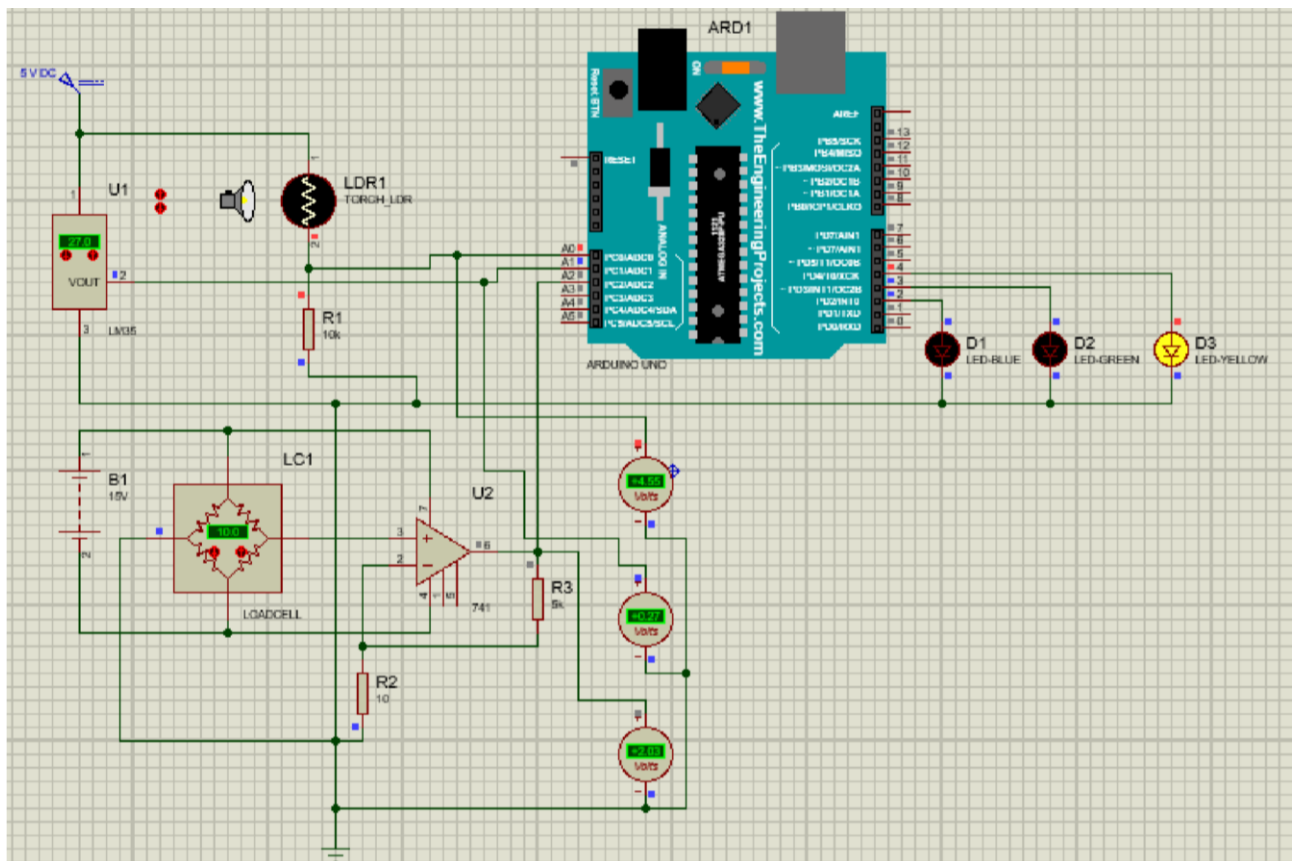
Intensitas tinggi bila jarak TORCH jauh dengan LDR dengan tegangan output 4.55 volt kurang dari itu dianggap rendah

Beban muatan terdeteksi jika tegangan output 2.03 volt kurang dari itu dianggap tidak ada muatan

Suhu udara di dalam ruangan tinggi dengan tegangan output 0.27 volt kurang dari itu dianggap rendah

Data yang perlu diisikan:

Screenshot Rangkaian di Proteus



#### Daftar Komponen

No.	Nama Komponen	Keterangan
1.	Torch LED	Sebagai simulasi intensitas cahaya dalam suhu ruangan.
2.	Sensor LM35	Komponen elektronika yang memiliki fungsi untuk mengubah besaran suhu menjadi besaran listrik dalam bentuk tegangan. Sensor Suhu LM35 yang dipakai dalam penelitian ini berupa komponen elektronika yang diproduksi oleh National Semiconductor.
3.	MINRES 10k	Komparator antara output loadcell dengan tegangan negatif loadcell
4.	Load cell	adalah alat electromekanik yang biasa disebut Transducer, yaitu gaya yang bekerja berdasarkan prinsip deformasi sebuah material akibat adanya tegangan mekanis

		yang bekerja, kemudian merubah gaya mekanik menjadi sinyal listrik
5.	741	Komparator antara output loadcell dengan tegangan negatif loadcell
6.	MINRES 5k	Penghambat arus feedback antara 741 dengan arduino
7.	MINRES 10 ohm	Feedback negative 741 terhadap loadcell
8.	Ground	sebuah titik referensi umum atau tegangan potensial sama dengan “tegangan nol”
9.	LED warna	sebagai indikator atau sinyal indikator/lampu indicator apabila arus listrik melewatinya
10.	Arduino	mikrokontroller / pengendali mikro papan tunggal yang bersifat sumber terbuka dan menjadi salah satu proyek Open Source Hardware yang paling populer. Dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang.
11.	Battery 12 V	Supply yang berfungsi untuk menghidupkan sensor loadcell

Analisis:

Fungsi Komponen

- Torch LDR sebagai simulasi intensitas cahaya
- Input 5 V DC ke LM 35 sebagai komponen sensor pengatur suhu
- Loadcell diberikan input 15 V dari battery karena komponen loadcell akan bekerja pada tegangan antara 10 – 15 Volt, tegangan loadcell diteruskan ke op amp 741 sebagai komparator.

Prinsip Kerja

1. Dimana kita ketahui bahwa pada rangkaian LM35 tujuannya yang berfungsi mengatur suhu dan akan dikonversikan menjadi tegangan.
2. Dirangkain yang tujuannya berfungsi mengatur intensitas cahaya yaitu LDR
3. Pada rangkaian yang mendeteksi besarnya tekanan beban dan selanjutnya berpindah ke outputnya dikuatkan 10000X ini pada rangkaian strain gauge dan akan menggunakan OpAmp pada resistor 100 kohm yang akan digunakan untuk Rf pada resistor bernilai 10ohm yang digunakan.

Resources yang dapat digunakan:

<http://github.com/lokilang/Instrumentation>