

LAPORAN
PRAKTIKUM ASSIGMENT 1 SISTEM KENDALI
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI KOMPUTER
FAKULTAS ILMU TERAPAN, UNIVERSITAS TELKOM

1. JUDUL MODUL1

Sistem Kendali on/off

2. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dan tujuan dari praktikum ini adalah sebagai berikut.

1. Mampu memahami fungsi dan cara kerja dari sensor pada robot
2. Dapat membuat program sistem kendali on/off pada robot pada arena yang telah dibuat.

3. PERALATAN DAN BAHAN PADA TINKERCAD

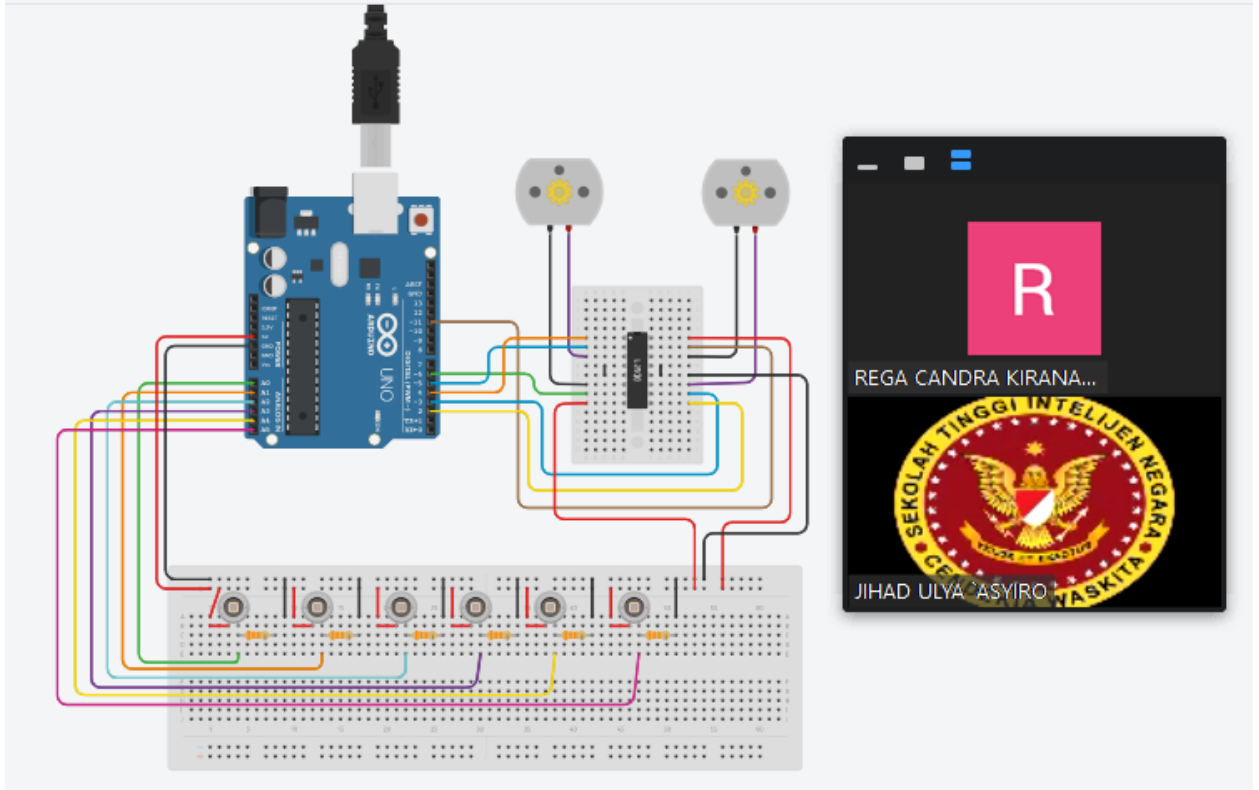
Peralatan dan software yang dibutuhkan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut.

1. Arduino Uno R3
2. 2 DC Motor
3. 1 Breadboard
4. 1 Breadboard Mini
5. H-Bridge Motor Driver
6. 6 Photodiode
7. 6 Resistor

4. TEORI DASAR

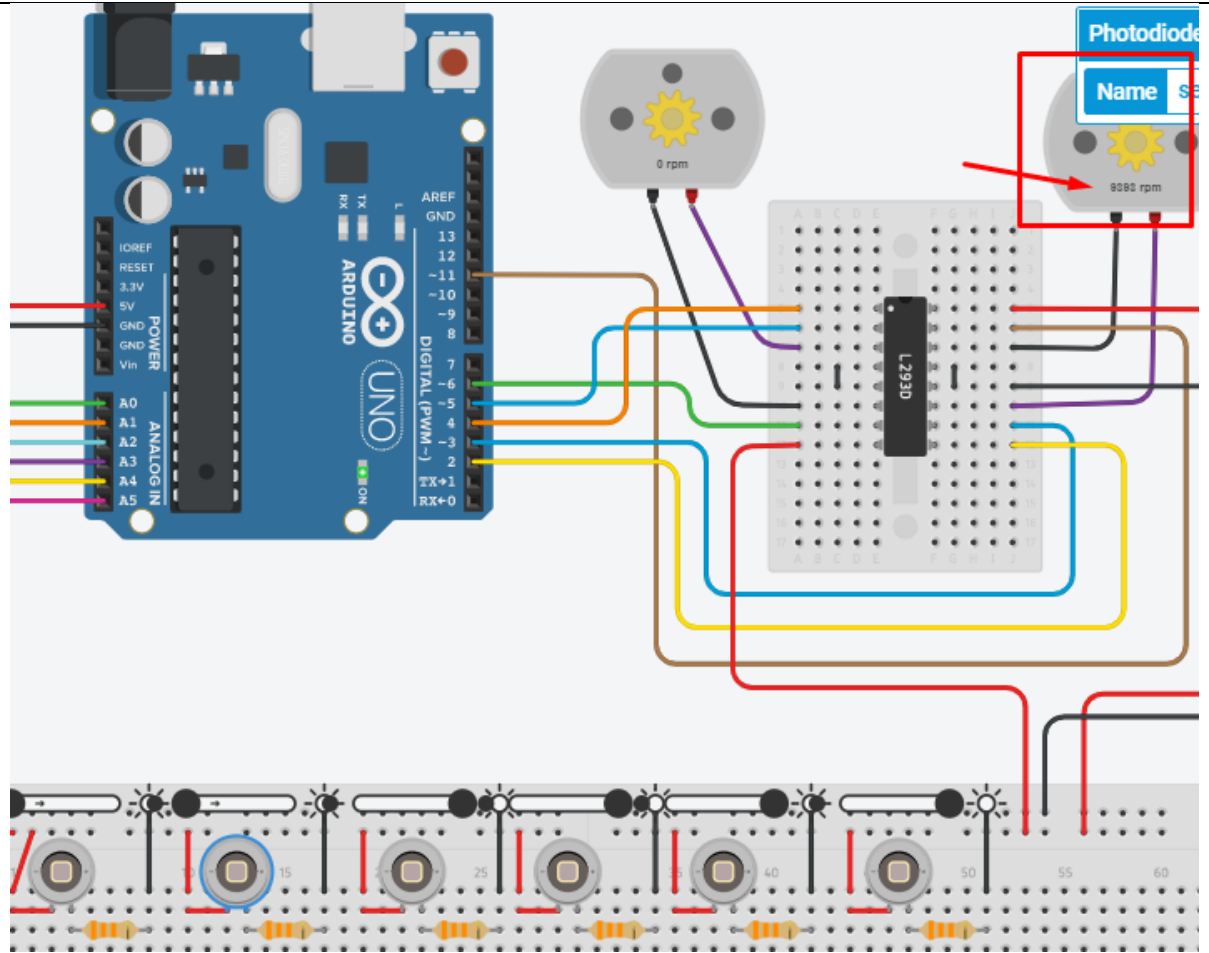
Robot tipe line follower akan digunakan pada pokok bahasan ini. Sistem kendali ON-OFF berfungsi untuk menghasilkan sistem kontrol yang tetap dan bersifat diskrit (discrete). Salah satu contoh sistem kendali on/off adalah pada saat menyalakan dan mematikan sebuah motor listrik pada sebuah robot line follower. Sistem kendali ini hanya memiliki dua perintah untuk motor listrik tersebut, yaitu perintah start (1) dan stop (0) saja. Sedangkan pada sisi motor, hanya terdapat dua buah feedback yaitu motor berputar dan motor berhenti berputar.

Setelah mahasiswa mengikuti pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami fungsi dan cara kerja dari sensor pada robot. Selain itu, mahasiswa dapat membuat program sistem kendali ON-OFF pada robot agar robot dapat menyelesaikan lintasan pada arena yang telah dibuat.



5. HASIL PRAKTIKUM

1.	Sensor 1 dan 2 mendeteksi gelap : Motor kanan aktif, Motor kiri mati
	Screenshot Rangkaian

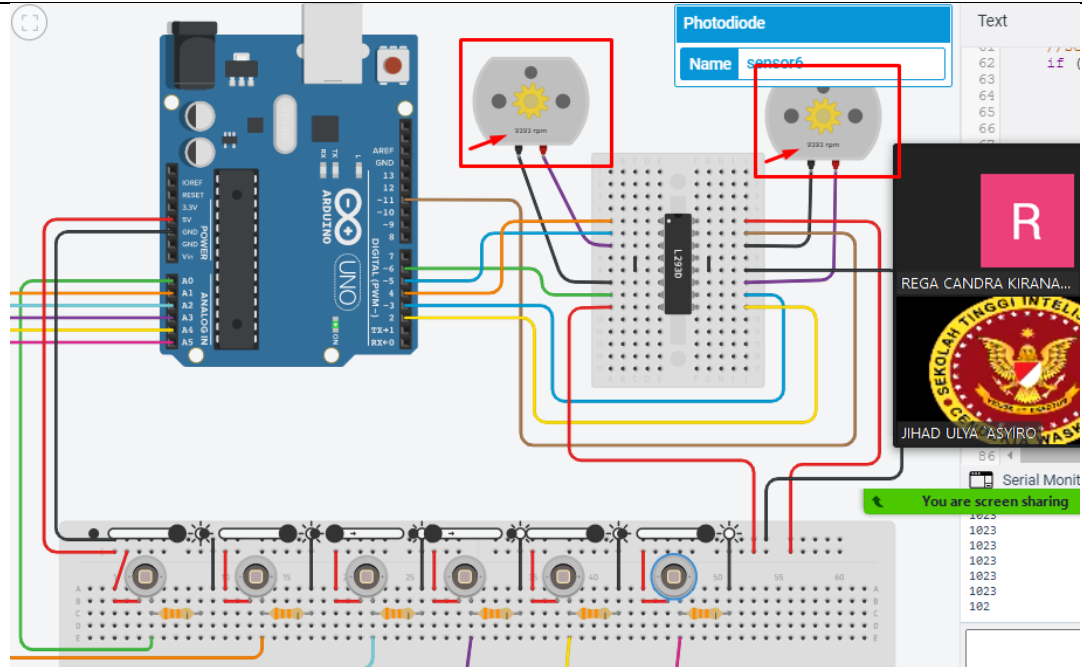


Penjelasan

Sensor 3,4,5,6 mendeteksi cahaya dan sensor 1,2 mendeteksi gelap maka motor kanan akan aktif dan motor kiri tidak aktif

2. Sensor 3 dan 4 mendeteksi gelap : Kedua motor aktif

Screenshot Rangkaian

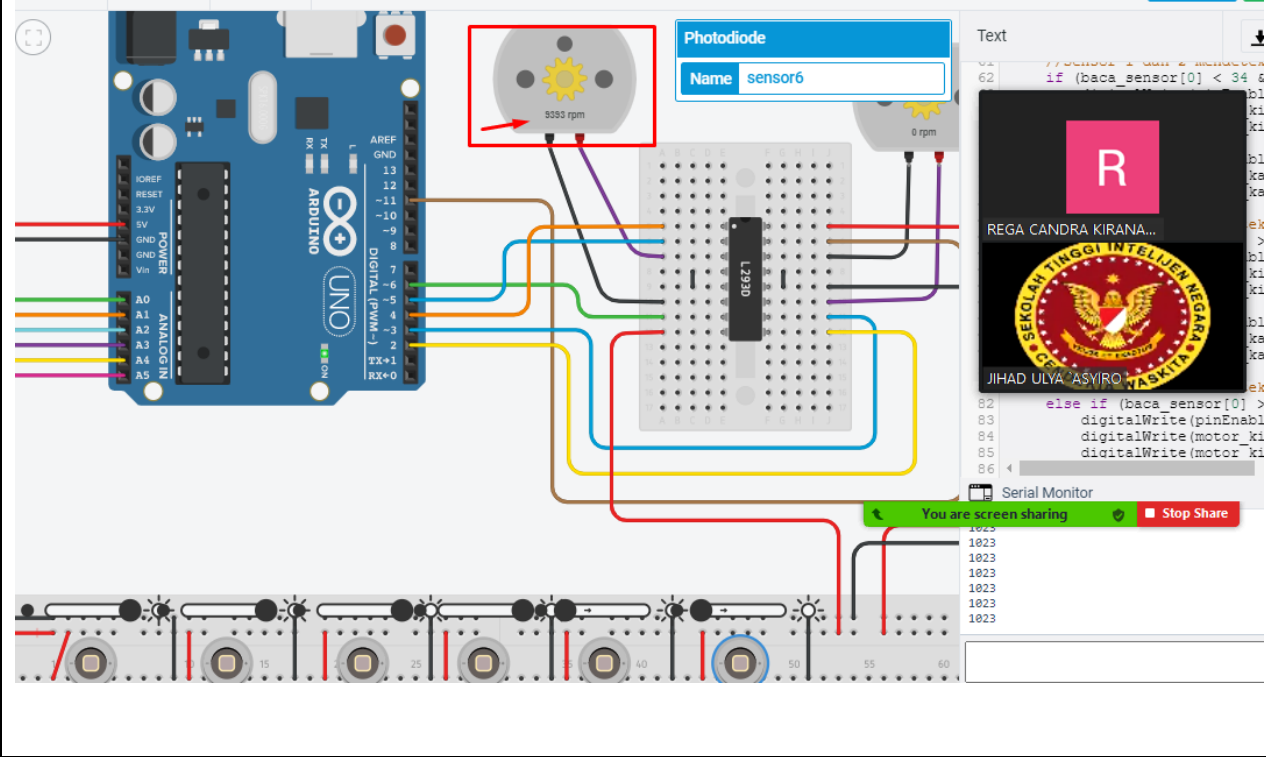


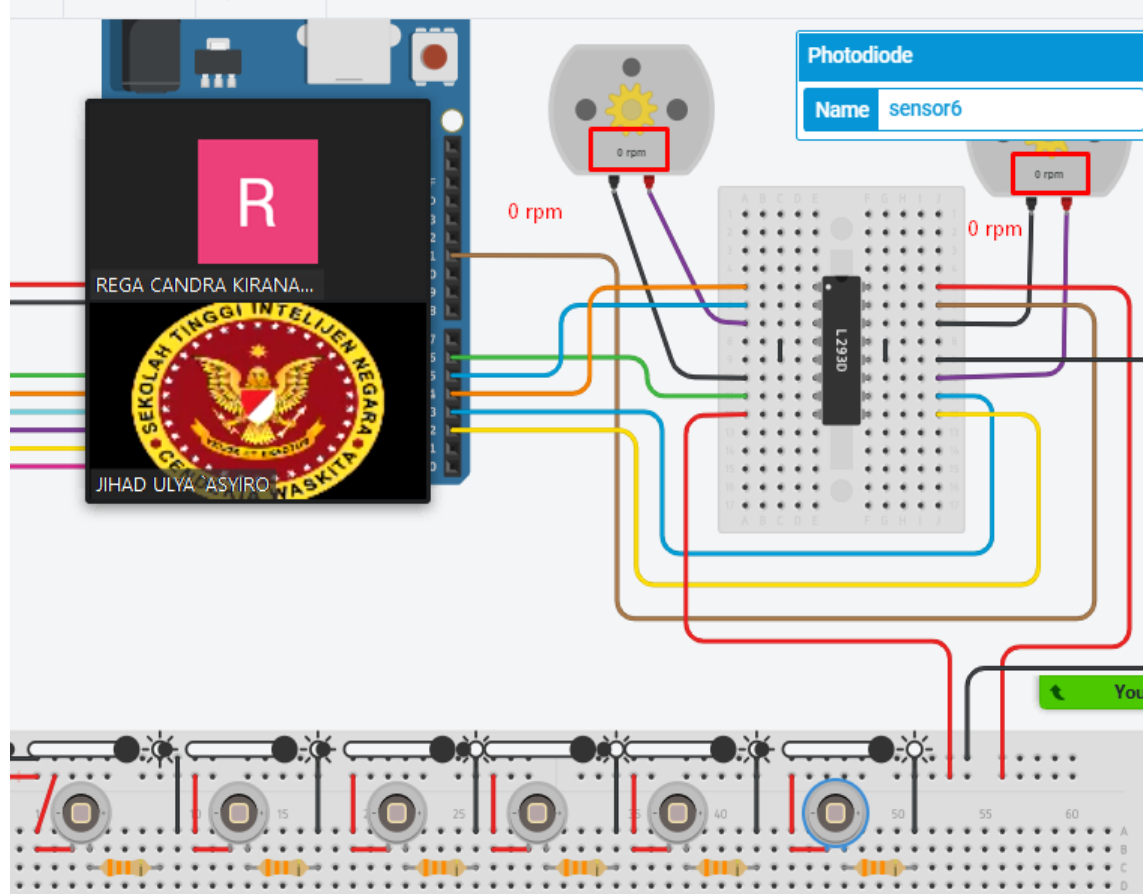
Penjelasan

Sensor 1,2,5,6 mendeteksi cahaya dan sensor 3 dan 4 mendeteksi gelap, maka yg terjadi adalah kedua motor aktif.

3. **Sensor 5 dan 6 mendeteksi gelap : Motor kanan mati, motor kiri aktif**

Screenshot Rangkaian Rangkaian

	
	<p>Penjelasan</p> <p>Sensor 1,2,3,4 mendeteksi cahaya dan sensor 5,6 mendeteksi gelap, maka yang terjadi adalah motor kiri aktif sedangkan motor kanan tidak aktif.</p>
4.	<p>Semua sensor tidak mendeteksi gelap : Kedua motor mati</p> <p>Screenshot Rangkaian</p>



Penjelasan

Semua sensor tidak mendeteksi gelap maka yang terjadi adalah kedua motor tidak aktif

6. Rincian Kegiatan

Mikrokontroler berbasis Arduino UNO yang dapat digunakan untuk membuat program mengendalikan berbagai komponen elektronika, salah satunya photodiode yang berfungsi untuk mendeteksi cahaya yang dapat mengubah cahaya menjadi arus listrik yang dapat menggunakan motor listrik. IC L293D merupakan driver untuk motor DC yang berfungsi sebagai penguat arus dengan mengambil sinyal kontrol arus rendah dan memberikan output ke sinyal kontrol arus yang lebih tinggi, maka bisa untuk menggerakkan motor.

7. Kesimpulan Praktikum

Kita bisa dengan mudah memahami fungsi dan cara kerja dari sensor pada robot pada simulator, dengan membuat program sistem kendali on/off pada robot pada arena yang telah dibuat. Kita juga menjadi paham dengan pengenalan alat dan komponen pada simulator, serta paham cara menggunakan system kendali on dan off pada motor DC disimulator.

REFERENSI: Materi Sistem Kendali di LMS