

Nama Mahasiswa: Anggi Angga Rekso

NIM : 6702190033

Nama mahasiswa: Nauval Zaki Ishomi

NIM : 6702194027

Nama Tim: A2R

**LAPORAN ASSIGNMENT 4  
SISTEM KENDALI PID KASUS P  
PRAKTIKUM SISTEM KENDALI  
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU TERAPAN, UNIVERSITAS TELKOM**

**1. JUDUL PRAKTIKUM**

SISTEM KENDALI PID KASUS P

**2. TEORI DASAR**

Pulse Width Modulation atau sering disebut dengan PWM merupakan metode untuk memanipulasi sinyal masukan, lebih tepatnya untuk memanipulasi lebar pulse dari sinyalnya. Sinyal yang dimanipulasi dengan PWM memiliki amplitudo sebesar voltage maksimal dari input. PWM digunakan untuk mendapatkan tegangan rata rata yang berbeda. Sinyal PWM biasanya memiliki amplitudo dan frekuensi default yang tetap, namun PWM memiliki lebar pulse yang bervariasi. Dapat dikatakan bahwa PWM memiliki frekuensi gelombang tetap tetapi duty cycle nyaber kisar antara 0% hingga 100%.

**3. PERALATAN**

1. Arduino UNO R3 (1)
2. Motor DC (2)
3. Photodiode (6)
4. Resistor 33K Ohm (6)
5. Motor Driver L293D (1)
6. Kabel Jumper

Nama Mahasiswa: Anggi Angga Reksha

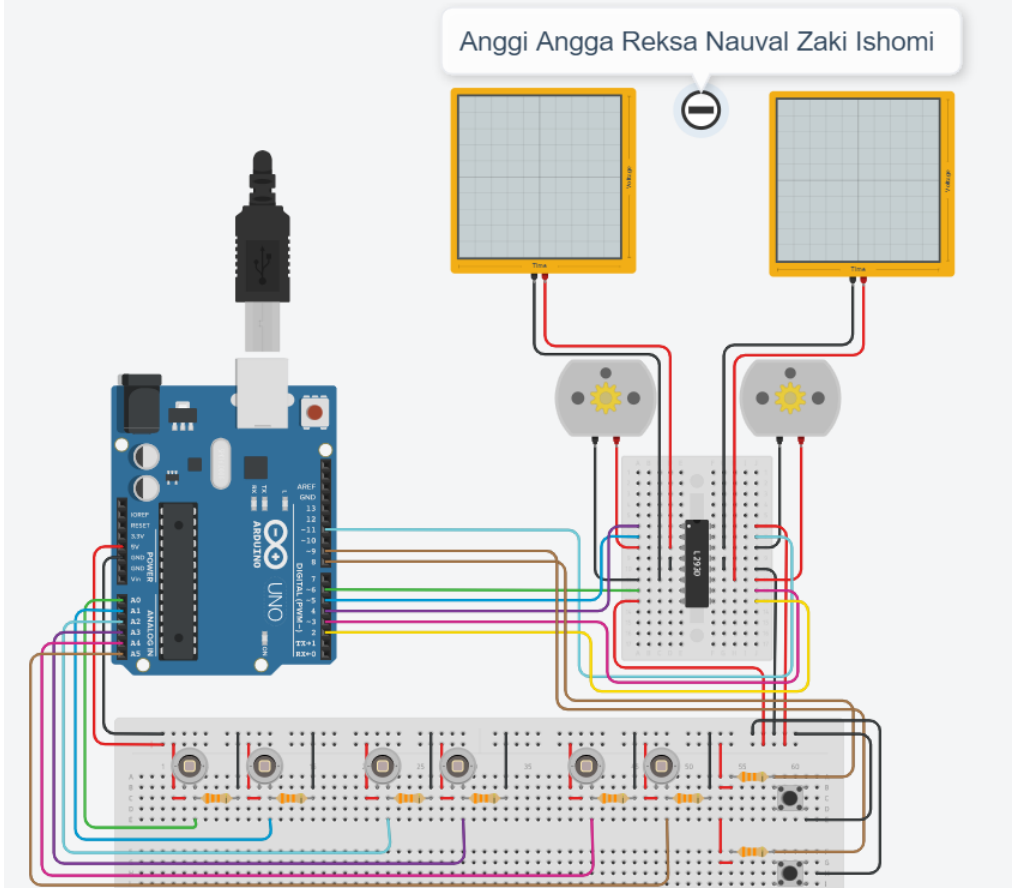
NIM : 6702190033

Nama mahasiswa: Nauval Zaki Ishomi

NIM : 6702194027

Nama Tim: A2R

#### 4. HASIL PRAKTIKUM

1	<p data-bbox="397 357 706 388"><b>Screenshot Rangkaian</b></p> 
	<p data-bbox="397 1302 714 1333"><b>Fungsi dan Cara Kerja</b></p> <p data-bbox="397 1339 1429 1522">Kita menggunakan 6 Photodioda yang dimana fungsinya sebagai sensor pendeteksi cahaya. Komponen lainnya terdapat resistor bernilai 330Ohm yang terhubung kepada Photodioda yang berfungsi memperbesar nilai intensitas cahaya agar dapat disesuaikan ke codinganya. Agar motor dapat dijalankan kita harus memenuhi beberapa kondisi pada sensor yaitu sebagai berikut:</p> <p data-bbox="397 1522 1429 1591"><i>Untuk kasus 2 cara melihat nilai sensornya dimulai dari kanan ke kiri. Karena dia mendeteksi lebih dari 1 sensor.</i></p> <ol data-bbox="397 1596 1429 1879" style="list-style-type: none"><li>1. Sensor 1 dan 2 mendeteksi gelap, sisanya terang Duty cycle 0% motor kiri, 50% motor kanan (nilai 10 poin).</li><li>2. Sensor 1 dan 2 mendeteksi gelap, sisanya terang Duty cycle 0% motor kiri, 50% motor kanan (nilai 10 poin).</li><li>3. Sensor 2 dan 3 mendeteksi gelap, sisanya terang Duty cycle 20% motor kiri, 50% motor kanan (nilai 10 poin).</li><li>4. Sensor 3 dan 4 mendeteksi gelap, sisanya terang Duty cycle 60% pada kedua motor (kedua motor aktif) (nilai 10 poin).</li></ol>

Nama Mahasiswa: Anggi Angga Rekso

NIM : 6702190033

Nama mahasiswa: Nauval Zaki Ishomi

NIM : 6702194027

Nama Tim: A2R

Sensor						Error	Set Point	Analog Value	
1	2	3	4	5	6			Motor Kiri	Motor Kanan
1	0	0	0	0	0	2	150	170/(6100rpm)	130/(4700rpm)
0	1	0	0	0	0	1	150	160/(5900rpm)	140/(5100rpm)
0	0	1	0	0	0	0	150	150/(6400rpm)	150/(6400rpm)
0	0	0	1	0	0	0	150	150/(6400rpm)	150/(6400rpm)
0	0	0	0	1	0	-1	150	140/(5100rpm)	160/(5900rpm)
0	0	0	0	0	1	-2	150	130/(4700rpm)	170/(6100rpm)
1	1	0	0	0	0	2	150	170/(6100rpm)	130/(4700rpm)
0	1	1	0	0	0	-1	150	140/(5100rpm)	160/(5600rpm)
0	0	1	1	0	0	0	150	150/(6400rpm)	150/(6400rpm)
0	0	0	1	1	0	1	150	160/(5900rpm)	140/(5100rpm)
0	0	0	0	1	1	2	150	170/(6100rpm)	130/(4700rpm)
0	0	0	0	0	0	-3	150	120/(4400rpm)	180/(6400rpm)

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan praktikum dapat diambil kesimpulan bahwa sistem kendali PWM berbeda dengan sistem kendali on/off. PWM menggunakan angka 8 bit untuk menjalankan programnya, mulai dari 0 hingga 255. Dengan menggunakan PWM pergerakan motor bisa dipercepat dan diperlambat atau berjalan konstan pada kecepatan tertentu.