

MODUL 4 Sistem Kendali PID Kasus P



Mata Kuliah : Sistem Kendali

Kode Dosen : AJR

Kelas : D3TK-43-02

Anggota Kelompok :

1. M.Rahman Wafiq Ghazi (6702191016)
2. Istmy Fathan T (6702194084)

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI KOMPUTER
FAKULTAS ILMU TERAPAN
UNIVERSITAS TELKOM
BANDUNG
2021**

A. Tujuan

Maksud dan tujuan dari praktikum ini adalah :

1. Mahasiswa dapat memahami fungsi dan cara kerja PID pada motor DC
2. Mahasiswa dapat membuat program sistem kendali berbasis PID dengan error yang dihubungkan dengan konstanta proporsional

B. Alat dan Bahan

Alat dan Bahan :

1. Robot Kit Line Follower
2. Baterai LiPo 2-Cell 1300 mAh
3. Kabel Mini-USB
4. Arduino Nano
5. Battery Checker
6. Battery Balancer

Perangkat Lunak :

1. Software IDE Arduino
2. Software Proteus (untuk simulasi)

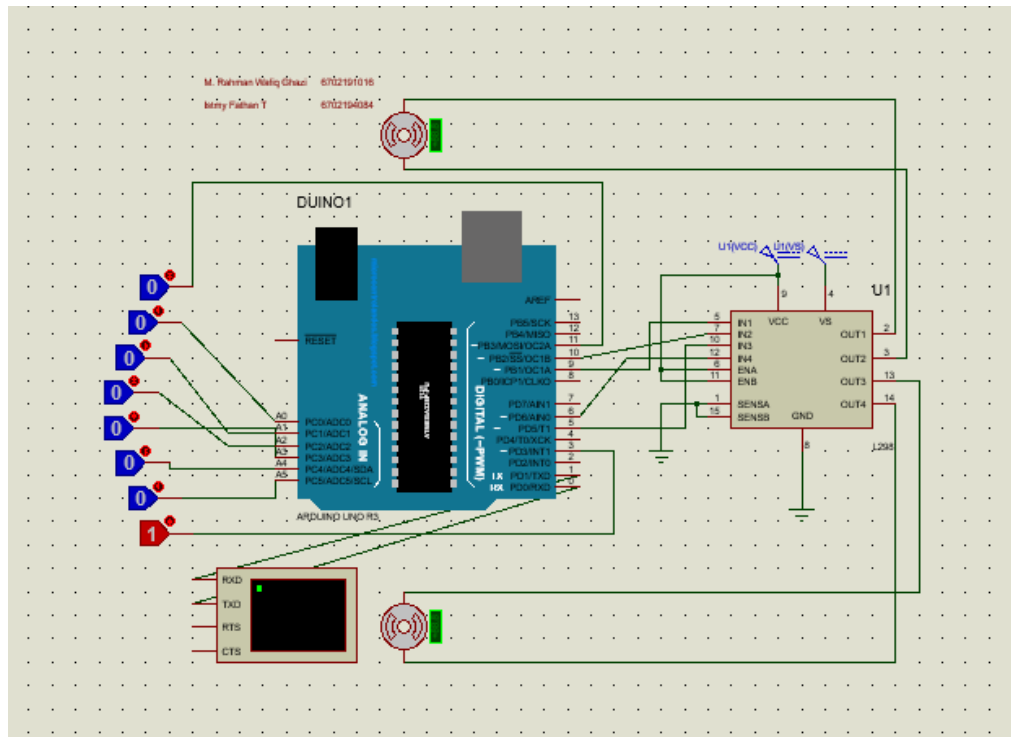
C. Teori dasar

Sistem Kendali PID

Teknik kendali PID adalah pengendali yang merupakan gabungan antara aksi kendali proporsional ditambah aksi kendali integral ditambah aksi kendali derivatif/turunan (Ogata, 1996). PID merupakan kependekan dari proportional integral derivative. Kombinasi ketiga jenis aksi kendali ini bertujuan untuk saling melengkapi kekurangan-kekurangan dari masingmasing aksi kendali.

Dalam aksi kendali PID, ada beberapa parameter variabel (dapat diubah/berubah) yang dapat dimanipulasi untuk tujuan menghasilkan aksi kendali terbaik dalam aplikasinya. Cara manipulasi parameter ini sering dinamakan dengan Manipulated Variable (MV). Dalam notasi matematikanya dapat ditulis dengan $MV(t)$ atau $u(t)$. Berikut persamaan matematik kendali PID.

D. Hasil Percobaan



<https://github.com/Rahmanwghazi/KelompokSemester4/tree/master/Sistem%20Kendali/04%20-%20Sistem%20Kendali%20Berbasis%20PID/Modul%204/sistemKendali4>

Sensor								LastError	Serial Monitor	Duty Cycle PWM	
0	1	2	3	4	5	6	7			Motor Kiri	Motor Kanan
1	0	0	0	0	0	0	0	-7	10000000	50%	0%
1	1	0	0	0	0	0	0	-6	11000000	50%	5%
0	1	0	0	0	0	0	0	-5	01000000	50%	10%
0	1	1	0	0	0	0	0	-4	01100000	50%	15%
0	0	1	0	0	0	0	0	-3	00100000	50%	20%
0	0	1	1	0	0	0	0	-2	00110000	50%	25%
0	0	0	1	0	0	0	0	-1	00010000	50%	30%
0	0	0	1	1	0	0	0	0	00011000	60%	60%
0	0	0	0	1	0	0	0	-1	00001000	30%	50%
0	0	0	0	1	1	0	0	2	00001100	25%	50%
0	0	0	0	0	1	0	0	3	00000100	20%	50%
0	0	0	0	0	1	1	0	4	00000110	15%	50%
0	0	0	0	0	0	1	0	5	00000010	10%	50%
0	0	0	0	0	0	1	1	6	00000011	5%	50%
0	0	0	0	0	0	0	1	7	00000001	0%	50%

E. Kesimpulan

Dari praktikum ini kita dapat mengetahui cara kerja dari PID, khususnya kasus P.

F. Link Video Kegiatan praktikum

Mencantumkan link video kegiatan praktikum berupa link youtube atau situs penyedia streaming lainnya. Video harus memuat seluruh tugas yang diberikan pada modul dan lembar penilaian praktikum. Tampilkan identitas dari masing-masing anggota dalam video tersebut.

<https://youtu.be/VIADa-BcIRI>