**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**

1. **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

1. **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)

1. **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.

1. **Hasil Percobaan**

* Kode program program setiap nomor
* Memberikan penjelasan setiap nomornya
* Dokumentasi kegiatan setiap nomornya yang di sertai KTM/KTP/kartu identitas lainya apabila tidak ada maka nilainya 0 dianggap tidak mengerjakan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | -6 | 10000000 | 50% | 0% |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5 | 11000000 | 50% | 5% |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4 | 01000000 | 50% | 10% |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -3 | 01100000 | 50% | 15% |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2 | 00100000 | 50% | 20% |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 00110000 | 50% | 25% |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00010000 | 50% | 30% |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00011000 | 60% | 60% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 00001000 | 30% | 50% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 00001100 | 25% | 50% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 00000100 | 20% | 50% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 00000110 | 15% | 50% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 00000010 | 10% | 50% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 00000011 | 5% | 50% |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 00000001 | 0% | 50% |

1. **Kesimpulan**

Menjelaskan kesimpulan dari hasil percobaan praktikum

1. **Link Video Kegiatan praktikum**

Mencantumkan link video kegiatan prkatikum 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-BclRI>