

Praktikum Mandiri - Sistem Kendali PID



Mata Kuliah : Sistem Kendali

Kode Dosen : AJR

Kelas : D3TK-43-02

Nama : **M Rifki Arya Syahputra (6702190010)**

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

A. Tujuan

Maksud dan tujuan dari praktikum ini adalah :

1. Mahasiswa dapat menjelaskan dari simulasi perhitungan PID & mencoba melakukan modifikasi Konstanta KP, KI, KD dan menjelaskan perubahan respon nya.
2. Mahasiswa dapat mencoba implementasikan hasil perhitungan PID untuk mengendalikan Motor DC.

B. Alat dan Bahan

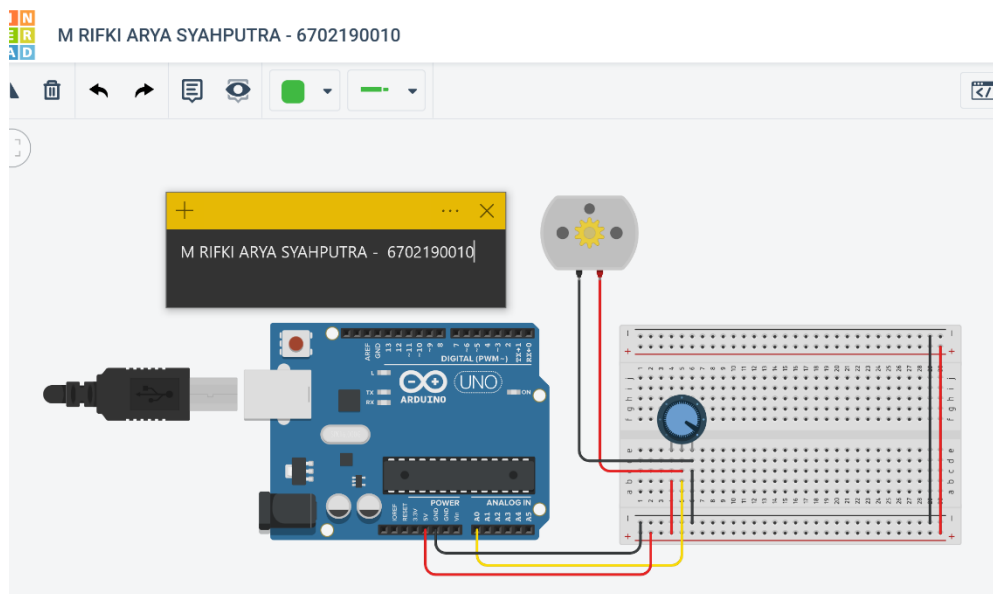
Alat dan Bahan :

- a. Arduino UNO
- b. Potensiameter
- c. DC Motor
- d. Breadboard

C. Hasil

A. Percobaan dalam praktikum

1. Kasus



2. Buat Penjelasan dari simulasi perhitungan PID & Coba lakukan modifikasi Konstanta KP, KI, KD dan jelaskan perubahan respon nya.

Jawab : Pada simulasi perhitungan PID tersebut bisa kita ketahui bahwa untuk melakukan perhitungan PID itu tergantung dari potensimeternya, nah pada simulasi ini saya melakukan modifikasi programnya atau codingannya dan mencoba melakukan perhitungan terhadap nilai error, nilai KP, KI dan KD. Karena disini potensiometer berfungsi sebagai penghitung **setpoint** sehingga mendapatkan

nilai error, dan apabila nilai error sudah ada, maka bisa mendapatkan **nilai derivative dan integrative**.

Dan pada simulasi perhitungan PID tersebut saya memberi nilai **KP = 6, KI = 3 dan KD = 12** pada program dengan **potensiometer** di set dengan nilai maksimal yaitu **1015**.

Nah sesuai dari nilai diatas, maka saya mendapatkan

nilai error = $1015 - 0$;

derivative = $1015 - \text{lasterror}$;

integral = $\text{integral} + 1015$;

lasterror = error;

int pid = $(kp * \text{error}) + (kd * \text{derivative}) + (ki * \text{integral})$; pada simulasi yang telah saya modif program nyam aka saya mendapatkan nilai nilai nya yaitu =

int pid = $(6 * 1015) + (3 * 1015) + (12 * 1015)$;

int pid = $(6090) + (3045) + (12180)$;

Maka nilai PID nya yaitu 22005.

Jadi saya kembali ubah nilainya dengan $\text{analogRead}(A0)/4$ lalu saya ubah nilai KP = 22, KI = 15 dan KD = 7.

Denga potensio di set di angka max yaitu 253

Maka nilai error = $253 - 0$;

derivative = $253 - \text{lasterror}$;

integral = $\text{integral} + 253$;

lasterror = error;

int pid = $(kp * \text{error}) + (kd * \text{derivative}) + (ki * \text{integral})$; pada simulasi yang telah saya modif program nyam aka saya mendapatkan nilai nilai nya yaitu =

int pid = $(22 * 253) + (15 * 253) + (7 * 253)$;

int pid = $(5566) + (3795) + (1253)$;

Maka nilai PID nya yaitu 11132.

3. Duplikat project di tinkercad tadi. Kemudian coba implementasikan hasil perhitungan PID untuk mengendalikan Motor DC. Berikan penjelasan & tuliskan link project tinkercad kalian.

