

Praktikum Mandiri

1. **Buat Penjelasan dari simulasi perhitungan PID & Coba lakukan modifikasi Konstanta KP, KI, KD dan jelaskan perubahan respon nya yang ada di link ini**
https://www.tinkercad.com/things/iKNSkQA0mFt-tremendous-habbi-kup/editel?sharecode=oBbUc3Ux_mg2KsHMXlXz1jwbKGpmlROaBqbb_GtoXxk
2. **Duplikat project di tinkercad tadi. Kemudian coba implementasikan hasil perhitungan PID untuk mengendalikan Motor DC. Berikan penjelasan & tuliskan link project tinkercad kalian.**

Link project: <https://www.tinkercad.com/things/0Kt7zl3LeVS>

PID merupakan singkatan dari proporsional, Integral, dan Derivatif. Kendali PID ini merupakan suatu sistem kontrol yang digunakan untuk menentukan kontrol yang pas pada suatu sistem dengan menggunakan feedback dari sistem tersebut. Pada kasus line follower, pengontrol PID ini akan terus menerus menghitung nilai error (selisih setpoint yang diinginkan dengan present value(setpoint untuk error)). Kp adalah kontrol proporsional yang akan memperbaiki rise time dan settling time, lalu Ki adalah kontrol integral yang lebih lambat dari Kp, dan Kd adalah kontrol derivatif yang hanya berubah jika errornya berubah.

Pada percobaan ini, saya menggunakan 1 buah motor dc dan menggunakan potensiometer untuk mengatur setpoint nya.

Jika kita memodifikasi kontrol rangkaian tersebut, maka terdapat beberapa perubahan respon, diantaranya: jika nilai Kp nya kecil, maka respon nya akan lambat karena hanya mampu mengoreksi error yang kecil. Jika dinaikkan, maka respon akan lebih cepat pula, namun jika berlebihan akan menyebabkan sistem tidak stabil. Lalu Ki akan berpengaruh terhadap kecepatan hilangnya offset, kemudian Kd jika ditingkatkan maka dapat meningkatkan kestabilan sistem.

Kesimpulannya, pengontrol PID ini dapat mempercepat reaksi sistem untuk mencapai setpoint, dapat membantu mengurangi offset, sekaligus mengatur kecepatan saat robot berbelok bergantung nilai PID agar kecepatannya tidak over