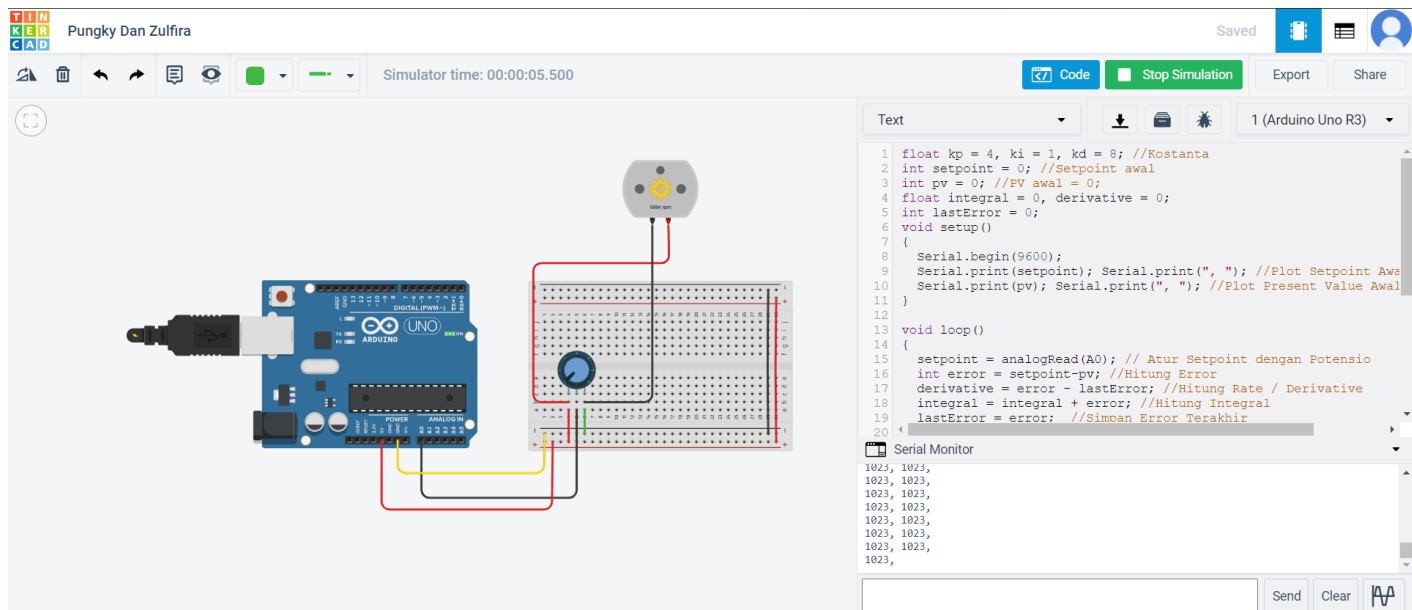


PRAKTIKUM MANDIRI PID
NAMA : PUNGKY ARDIYANSAH
KELAS : D3TK-43-02
NIM : 6702190032

1. Buat Penjelasan dari simulasi perhitungan PID & Coba lakukan modifikasi Konstanta KP, KI, KD dan jelaskan perubahan respon nya yang ada di link ini

Tinkercad Awal : https://www.tinkercad.com/things/iKNSkQA0mFt-tremendous-habbi-kup/editel?sharecode=oBbUc3Ux_mg2KsHMXIXz1jwbKGpmIROaBqbb_GtoXxk

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



<https://www.tinkercad.com/things/4ehjTbhZtEg-pungky-dan-zulfira/editel?sharecode=PkeFY38kiTeMjQNKu9QEX3gYCUZ5vxuUQkva8enDpTQ>

Dalam praktikum kali ini potensio meter akan menghitung setpoint, sehingga dapat mendapatkan nilai error. Jika sudah mendapatkan nilai error maka sudah bisa mendapatkan nilai derivative dan integral

Jika $K_P = 4$, $K_I = 1$, $K_D = 8$ akan mendapatkan settingan $Max = 1015$

Maka nilai $error = 1015 - 0$ derivative = Integral + 1015; Lasterror =

PRAKTIKUM MANDIRI PID
NAMA : PUNGKY ARDIYANSAH
KELAS : D3TK-43-02
NIM : 6702190032

error; Int PIP = (KP x error) + (KD x derivative) + (KI x integral);

Int PID = (4 x 1015) + (8 x 1015) + (1 x 1015);

Int PID = (4060) + (8120) + (1015);

Nilai PID = 13.195

Jadi nilai yang telah saya ubah adalah analogRead(A0)/4

Sehabis itu saya ubah nilainya mengikuti KP = 20 KI = 20 KD

= 5 Potensio Max = 253

Maka nilai error = 253 – 0 derivative = 253 – lasterror integral = integral +

253; Last error = error;

Int PID = (KP x error) + (KD x derivative) + (KI x

integral); Int PID = (4 x 253) + (8 x 253) + (1 x 253);

Int PID = (1012) + (2024) + (253); Sehingga PID = 3289

File Kodingan

```
float kp = 4, ki = 1, kd = 8; //Kostanta
int setpoint = 0; //Setpoint awal
int pv = 0; //PV awal = 0;
float integral = 0, derivative = 0;
int lastError = 0;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  Serial.print(setpoint); Serial.print(", "); //Plot Setpoint Awal
  Serial.print(pv); Serial.print(", "); //Plot Present Value Awal
}
```

PRAKTIKUM MANDIRI PID
NAMA : PUNGKY ARDIYANSAH
KELAS : D3TK-43-02
NIM : 6702190032

```
void loop()
{
    setpoint = analogRead(A0); // Atur Setpoint dengan Potensio
    int error = setpoint-pv; //Hitung Error
    derivative = error - lastError; //Hitung Rate / Derivative
    integral = integral + error; //Hitung Integral
    lastError = error; //Simpan Error Terakhir
    int pid = (kp * error) + (kd * derivative) + (ki * integral); //Hitung PID

    //-- Profile Actuator / Plant System --/
    int out = map(pid, -1023, 1023, -50, 50);
    if(out>50) out = 50;
    if(out<-50) out = -50;
    pv = pv + out;
    //-- End Profile Actuator // Plant System --/

    //Plot bentuk respon/
    Serial.print(setpoint); Serial.print(", "); //Plot Setpoint
    Serial.print(pv); Serial.print(", "); //Plot Present Value respon dari PID
    Serial.println();
}
```