

NAMA KELOMPOK 3 : AMAN SEJAHTERA

NAMA : AHMAD SATIBI - 6702184104

NAMA : RYAN FARHANA – 6702184032

SISTEM KENDALI PID KASUS P

1. Maksud dan tujuan dari praktikum ini adalah :

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

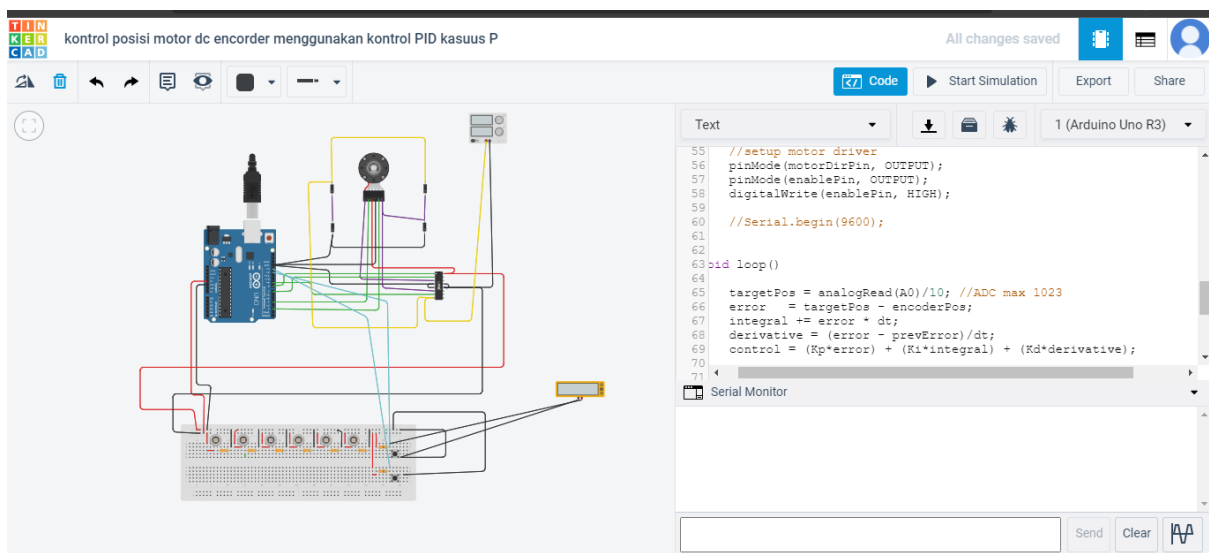
2. Peralatan dan bahan :

- Laptop

3. Dasar teori

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 masing-masing aksi kendali.

4. Peralatan dan bahan praktikum



5. Kode program

```
// Modul praktikum 3 - sistem kendali PID kasus p
```

```
// Nama Tim : Aman sejahtera
```

```
// Nama Anggota 1 : Ahmad satibi
```

```
// Nama Anggota 2 : Ryan farhana
```

```
// Versi program : 1,0
```

```
//+++++
```

```
//motor directory
```

```
#define CW 0
```

```
#define CCW 1
```

```
//motor control pin
```

```
#define motorDirPin 7
```

```
#define motorPWMPin 9
```

```
#define enablePin 8
```

```
//encoder pin
```

```
#define encoderPinA 2
```

```
#define encoderPinB 4
```

```
//encoder var
```

```
int encoderPos = 0;
```

```
int buttonup = 12;
```

```
int buttondown = 13;
```

```

//P control

int Kp      = 10;

int Ki      = 0;

int Kd      = 0;

int  targetPos = 100;

int  error;

int  prevError;

float  integral;

float  derivative;

float  dt = 0.01;//10 milisecond

int  control;

int  velocity;


//external interrupt encoder

void doEncoderA()

{

    digitalWrite(encoderPinB)?encoderPos--:encoderPos++;

}


void setup()

{

    //setup interrupt

    pinMode(encoderPinA, INPUT_PULLUP);

    pinMode(encoderPinB, INPUT_PULLUP);

    attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(encoderPinA), doEncoderA,RISING);


    //setup motor driver

```

```

pinMode(motorDirPin, OUTPUT);

pinMode(enablePin, OUTPUT);

digitalWrite(enablePin, HIGH);


//Serial.begin(9600);

}

void loop()
{
    targetPos = analogRead(A0)/10; //ADC max 1023

    error = targetPos - encoderPos;

    integral += error * dt;

    derivative = (error - prevError)/dt;

    control = (Kp*error) + (Ki*integral) + (Kd*derivative);

    velocity = min(max(control, -255), 255);

    if(velocity >= 0)
    {
        digitalWrite(motorDirPin, CW);

        analogWrite(motorPWMPin, velocity);
    }
    else
    {
        digitalWrite(motorDirPin, CCW);

        analogWrite(motorPWMPin, 255+velocity);
    }

    //Serial.println(encoderPos);

```

```
prevError = error;  
  
delay(dt*1000);  
  
}
```

Kesimpulan : dari hasil praktikum system kendali PID kasus p kita dapat memahami cara kerja system kendali PID pada kasus P