

**LAPORAN PRAKTIKUM
SISTEM AKTUATOR
STEPPER MOTOR**

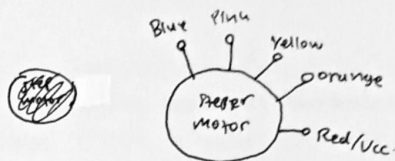
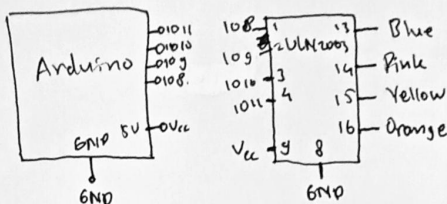


**FACHRU ROZI
21/474052/PA/20460
SELASA, 8 November 2022**

**LABORATORIUM ELEKTRONIKA DASAR
DAN LABORATORIUM INSTRUMENTASI DASAR
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**

2022

Circuit:



Delay:

<u>Delay</u>	<u>RPM</u>
40	80.75
35	9.45
30	1
25	1.2
20	1.5
15	2
10	3
5	5
3	10
1	-

Run

Coding:

```
int IN1=8;
int IN2=9;
int IN3=10;
int IN4=11;
int delayTime=40;

void setup() {
  pinMode(IN1,Output);
  pinMode(IN2,Output);
  pinMode(IN3,Output);
  pinMode(IN4,Output);
}

void loop() {
  for (int i=0; i<60; i++) {
    maju();
    mundur();
  }
}

void maju() {
  step1();
  delay(delayTime);
  step2();
  delay(delayTime);
  step3();
  delay(delayTime);
  step4();
  delay(delayTime);
}
```

```
void mundur() {
  step1();
  delay(delayTime);
  step2();
  delay(delayTime);
  step3();
  delay(delayTime);
  step4();
  delay(delayTime);
}

void step1() {
  digitalWrite(IN1,Low);
  digitalWrite(IN2,Low);
  digitalWrite(IN3,HIGH);
  digitalWrite(IN4,HIGH);
}

void step2() {
  digitalWrite(IN1,HIGH);
  digitalWrite(IN2,Low);
  digitalWrite(IN3,Low);
  digitalWrite(IN4,HIGH);
}
```

```
void step3() {
  digitalWrite(IN1,HIGH);
  digitalWrite(IN2,HIGH);
  digitalWrite(IN3,Low);
  digitalWrite(IN4,Low);
}

void step4() {
  digitalWrite(IN1,Low);
  digitalWrite(IN2,HIGH);
  digitalWrite(IN3,HIGH);
  digitalWrite(IN4,Low);
}
```

Pembahasan :

Motor stepper adalah motor Dc yang putarannya dilakukan per step/langkah. Motor stepper memiliki konfigurasi magnet yang menentukan banyak step-nya. Langkah motor ditentukan/diatur dengan mengubah fasa dari input ~~motor~~ tegangan magnet. Motor Stepper kali ini dipilih motor stepper 28-BYJ48.

Motor 28-BYJ48 memiliki 5 kabel, satunya untuk Vcc dan 4 lainnya berfungsi sebagai sinyal untuk mengontrolnya. Pada praktikum terdapat tambahan controller yaitu ULN2003. ULN2003 ini akan mengatur sinyal 4 kabel lainnya dan motor akan bergerak sesuai stepnya.

Eksperimen pertama motor stepper di kontrol langsung dari arduino. Pada eksperimen pertama motor stepper diputar ke arah cw dan ccw. Setelah itu, lanjut ke eksperimen kedua dimana motor dihubungkan dengan IC ULN2003. Pada langkah ini motor di kontrol dengan coding yang ada dan delay divariasikan. RPM diukur setiap delay diubah dan dicatat pada lapres.

~~Papatur Pustaka~~

Kesimpulan

- Motor stepper bekerja dengan cara memutar motor per langkah ($^{\circ}$). Langkah dipengaruhi oleh banyak magnet.
- Putaran motor stepper ~~dapat~~ ~~40-BYJ48~~ 28-BYJ48 dapat diatur melalui 4 kabel input yang berbeda fasa.