

LAPORAN PRAKTIKUM SISTEM AKTUATOR

Motor Stepper



HEVA ADLLI WIJAYA
21/473574/PA/20404
8 November 2022

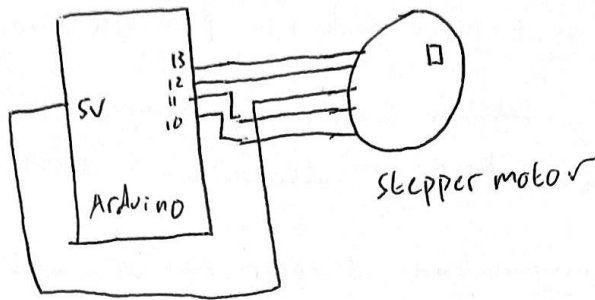
**LABORATORIUM ELEKTRONIKA DASAR
DAN LABORATORIUM INSTRUMENTASI DASAR
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2022**

A) Tujuan

- 1) Praktikan dapat mengetahui bagaimana cara kerja motor stepper
- 2) Praktikan dapat menggunakan dan mengontrol kecepatan putar dan sudut motor stepper

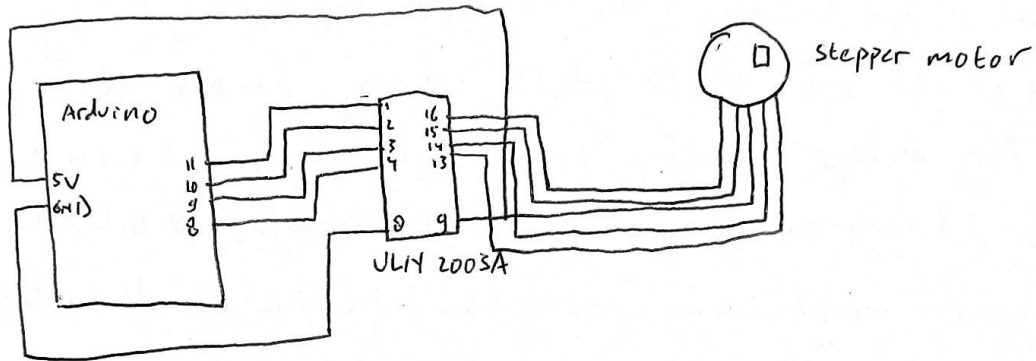
B) Hasil Eksperimen

1)



Didapatkan putaran motor clock wise.

2)



3) Tabel Delay Vs Perputaran motor (RPM)

Delay	RPM
40	0,76
35	0,85
30	1
25	1,2
20	1,5
15	1,9
10	2,8
5	6
3	10
1	0

c) Pembahasan

Pada percobaan pertama dilakukan untuk mengecek arah putaran stepper motor, stepper motor di hubungkan ke Arduino Uno. Untuk pin yang dipakai adalah VCC / 5V dihubungkan dengan kabel stepper motor yang tengah. kemudian selain itu empat kabel pada stepper motor dihubungkan pada pin digital pada Arduino. Pada percobaan ini digunakan pin 10, 11, 12, 13. setelah semua terhubung upload kode Arduino dan motor stepper berputar secara clock wise.

Percobaan kedua adalah menggunakan stepper motor untuk Arduino namun dengan IC ULN 2003A pada motor stepper kabel yang tengah dihubungkan ke VCC pada IC yaitu pin 9 sedangkan 4 pin lainnya akan menjadi input dari IC yang dihubungkan ke pin 16, 15, 14, 13. sehingga output yang keluar dan menuju Arduino adalah melewati pin 1, 2, 3, 4 dan kemudian dihubungkan dengan pin digital Arduino 8, 9, 10, 11. Pin stepper motor yang menyambung ke VCC IC di parallel dan disambung ke pin 5V arduino. sedangkan pin 8 IC dihubungkan GND sebagai ground.

Percobaan ketiga adalah untuk memprogram rangkaian nomor 2 untuk nantinya membuat motor stepper berputar. Program dapat divariasikan pada delay nya. Dari data yang diperoleh ketika delay semakin besar kecepatan putar motor akan kecil, sedangkan ketika semakin sedikit delay maka kecepatan motor akan lebih cepat, namun jika delay adalah 1 motor stepper akan berhenti.

D) Kesimpulan

- 1) Motor stepper bekerja dengan mengubah pulsa elektronik menjadi gerakan mekanis diskrit dimana motor stepper bergerak berdasarkan urutan pulsa yang diberikan kepada motor stepper tersebut.
- 2) Motor stepper dapat langsung disambungkan dengan mikrokontroler atau dengan UHN 2003A. Untuk mengontrol kecepatan putar dan sudut motor dapat dengan memvariasikan Delay pada mikrokontroler.

E) Daftar pustaka

Lab Elektronika Dasar & Instrumentasi: Dasar DIKE F.MIPA UGM, 2022,
Praktikum stepper motor. program studi: Elektronika dan
Instrumentasi. UGM - Yogyakarta : DIKE F.MIPA UGM.

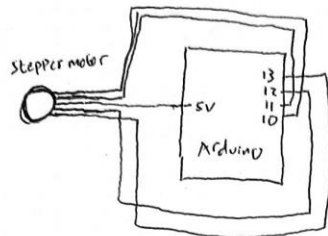
F. Lampiran

Hena Adli Wigaya

21/473574/PA/20404

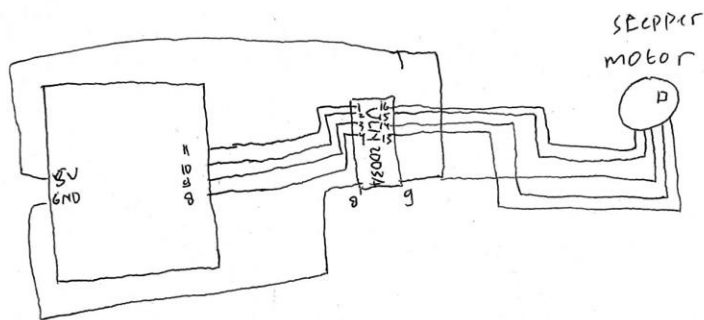
Lapsen stepper motor

1)



Putaran Clock wise

2) ~~226~~



$$\frac{100}{720} = \frac{1}{7.2}$$

3)

Delay	RPIM
40	0,76
35	0,85
30	1
25	1,2
20	1,5
15	1,9
10	2,8
5	6
3	10
1	0