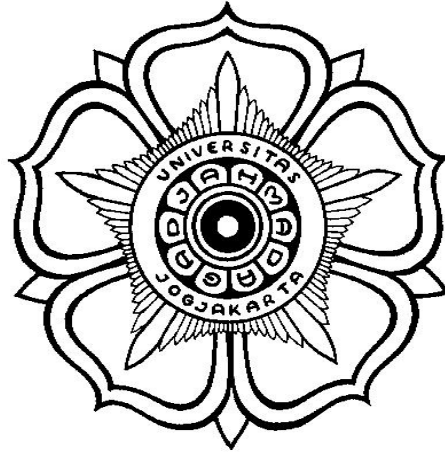


LAPORAN EKSPERIMEN SISTEM AKTUATOR

“Motor DC – Driver Motor”



Nama: Ari Claudio Marstyo

NIM: 20/459169/PA/19830

Kelas : ELB

Dosen: Muhammad Auzan, S.Si., M.Cs.

Asisten: Rizki Fajar Kurniawan

Tanggal: 3 September 2021

LAB.ELEKTRONIKA DASAR DAN LAB.INSTRUMENTASI DASAR

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER DAN ELEKTRONIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS GADJAH MADA

YOGYAKARTA

TAHUN 2021

1. Tujuan

1. Praktikan dapat mengetahui bagaimana cara kerja driver motor
2. Praktikan dapat merangkai dan menggunakan driver motor

2. Hasil

LAB REPORT 2

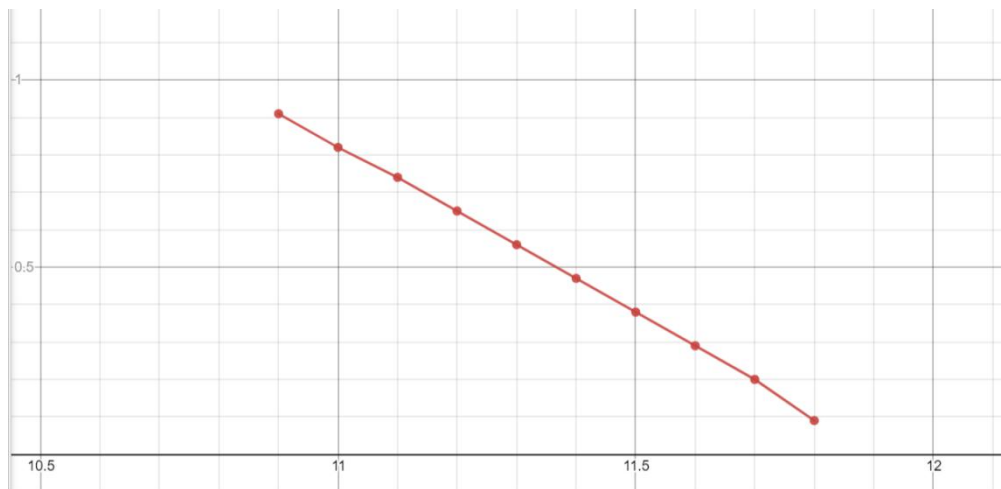
Pertemuan 1. Motor DC – Driver Motor

Nama : Ari Claudio Marstyo
NIM : 20/459169/PA/19830
Tanggal : 6 September 2021
Asisten : Rizki Fajar Kurniawan

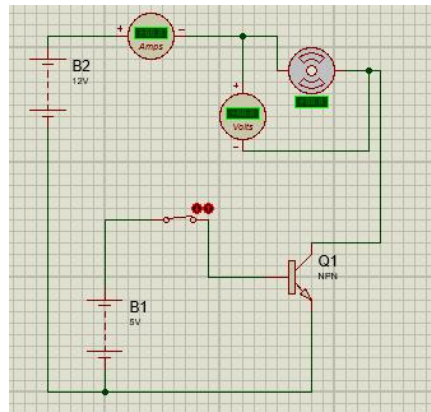
I. Transistor dan Motor DC

No	Tegangan (V)	Arus (A)	Arah
1.	11.8	0.09	CW
2.	11.7	0.20	CW
3.	11.6	0.29	CW
4.	11.5	0.38	CCW
5.	11.4	0.47	CCW
6.	11.3	0.56	CW
7.	11.2	0.65	CW
8.	11.1	0.74	CW
9.	11.0	0.82	CW
10.	10.9	0.91	-

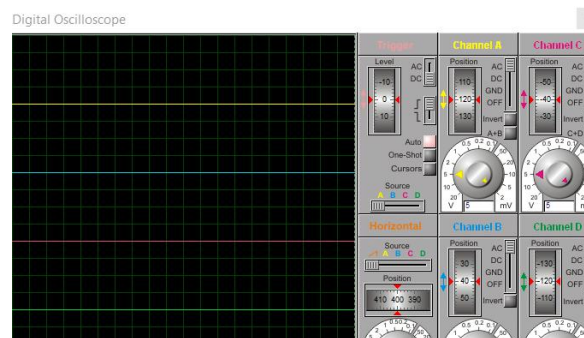
Grafik Tegangan (V) vs Arus (A)



Skematik



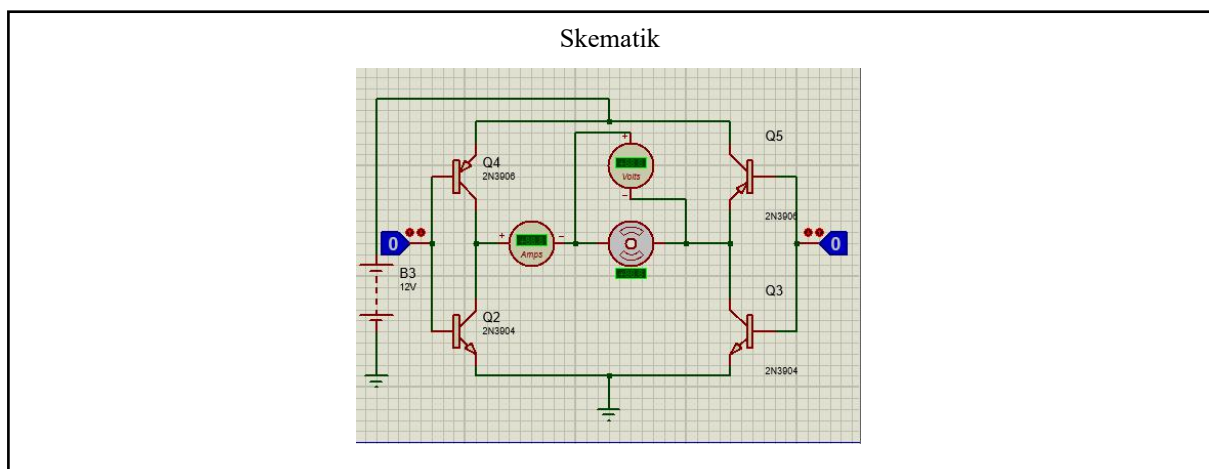
Bentuk sinyal saat motor dinyalakan



II. Arah Gerak Motor

No	L0	L1	Arah
1.	0	0	CW (-)
2.	0	1	CW
3.	1	0	CCW
4.	1	1	CW (-)

No	Tegangan (V)	Arus (A)	Arah
1.	12	-0.06	CCW
2.	12	0.06	CW
3.	12	0.00	-
4.	12	0.00	-
5.	24	-0.04	CCW
6.	24	0.04	CW
7.	24	0.00	-
8.	24	0.00	-
9.	36	-0.03	CCW
10.	36	0.03	CW



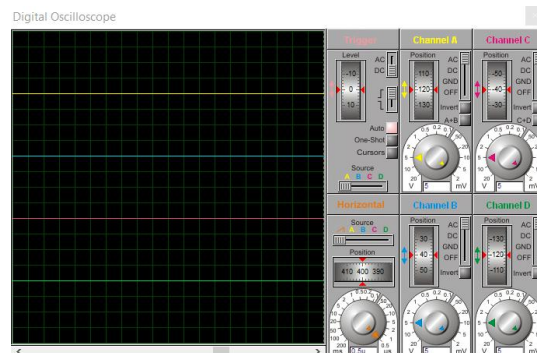
III. Merangkai IC Driver Motor

No	E1	I1	I2	O1	O2	Arah
1.	0	0	0	0	0	-
2.	0	0	1	0	0	-
3.	0	1	0	0	0	-
4.	0	1	1	0	0	-
5.	1	0	0	0	0	-
6.	1	0	1	0	1	CCW
7.	1	1	0	1	0	CW
8.	1	1	1	1	1	-

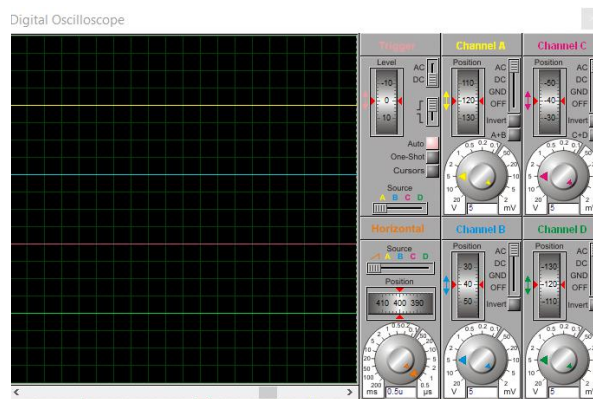
No	Tegangan (V)	Arus (A)	Arah
1.	12	-0.46	CCW
2.	12	0.46	CW
3.	12	0	-
4.	12	0	-
5.	24	-0.92	CCW
6.	24	0.92	CW
7.	24	0	-
8.	24	0	-
9.	36	-1.38	CCW

10.	36	1.38	CW
-----	----	------	----

Bentuk Sinyal saat Motor dinyalakan



Bentuk sinyal sat diberi hambatan



IV. Tugas

No	E1	I1	I2	O1	O2	Arah
1.	0	0	0	0	0	-
2.	0	0	1	0	0	-
3.	0	1	0	0	0	-
4.	0	1	1	0	0	-
5.	1	0	0	0	0	-
6.	1	0	1	0	1	CCW
7.	1	1	0	1	0	CW
8.	1	1	1	1	1	-

V. Pertanyaan

1. Apa bedanya menggunakan transistor dan tanpa transistor?
2. Bagaimana cara kerja H Bridge mengatur arah gerak motor?
3. Bagaimana bentuk sinyal tegangan motor saat terhubung ke driver

4. Apa itu enable? Kenapa diperlukan?
5. Apa pengaruh penggunaan 1 motor dan 2 motor pada driver l293D?

3. Pembahasan

1. Saat rangkaian memiliki sebuah transistor, transistor akan berfungsi sebagai sebuah “*driver*” yang bertugas untuk mengendalikan motor. Transistor dapat mengatur sebuah motor seperti menghindupkan dan mematikan motor dan mengubah arah putar motor.
2. H Bridge bekerja dengan cara mengubah arah arus listrik pada rangkaian. Perubahan arah arus listrik dapat dilakukan dengan cara mengubah nilai pada logicstate ke nilai low atau high pada kedua logicstate.
3. Sinyal yang terbentuk berupa grafik yang bergerak ke atas dan akan bergerak lurus seiring waktu.
4. Enable berfungsi sebagai “tuas” yang mengatur logicstate pada Input 1 dan 2. Seperti halnya sebuah tuas, Enable akan berfungsi mengizinkan atau tidak sebuah driver menerima perintah untuk menggerakkan motor DC.
5. Penggunaan motor akan mengurangi besar arus yang mengalir.

4. Kesimpulan

1. Sebuah motor dapat dikendalikan arah putar, hidup dan matinya menggunakan sebuah *driver*(transistor)
2. H Bridge adalah sebuah rangkaian yang digunakan untuk mengubah arah putar motor dengan memanfaatkan arah arus.
3. Semakin banyak motor yang digunakan pada sebuah rangkaian semakin kecil arus yang terbentuk.

5. Daftar Pustaka

1. Bishop, R.H., 2008, Mechatronic Systems, Sensors and Actuators, Fundamentals and Modeling, CRC Press USA.
2. Hanselman, D., 2003, Brushless Permanent Magnet Motor Design, 2nd Edition The Writers' Collective.