

DAFTAR ISI

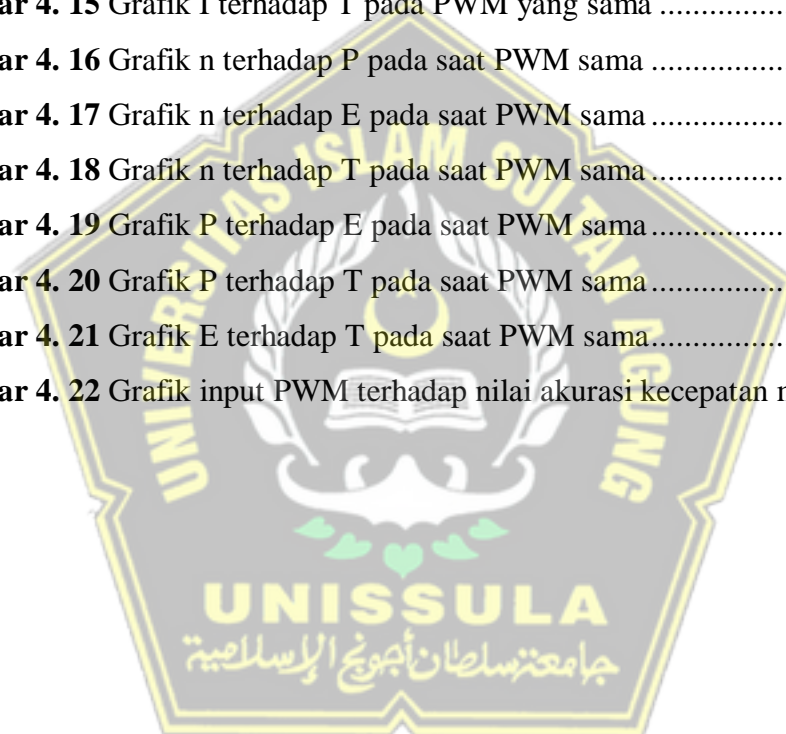
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan.....	3
BAB II	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Motor Listrik DC	6
2.2.2 Pulse Width Modulation (PWM).....	17
2.2.3 ARDUINO MEGA 2560	19
2.2.4 Driver Motor BTS 7960	20
BAB III.....	21
3.1 Metode Penelitian Yang Dilakukan.....	21
3.2.1 Studi literatur	21
3.2.2 Pengumpulan data	21
3.2.3 Pengolahan data	21
3.2 Model Penelitian	24
3.3 Lokasi dan obyek Penelitian.....	26
3.4 Perancangan Hardware.....	26

3.4.1	Perancangan prototipe robot	26
3.4.2	Perancangan Kontroler Arduino Mega 2560	27
3.4.3	Driver motor BTS 7960	29
3.4.4	Step down	29
3.5	Perancangan software	30
3.5.1	Definisi pin	30
3.5.2	Inisialisasi Pin	31
3.5.3	Sub Program	31
3.5.4	Program Utama	32
3.6	Tahap Penelitian	32
3.6.1	Teknik Pengumpulan Data	32
3.7	Tahap Pengukuran	32
3.8	Tahap Perhitungan	34
BAB IV	.....	35
4.1	Perhitungan	35
4.1.1	Perhitungan Nilai PWM yang akan Dimasukkan	35
4.1.2	Perhitungan Torsi Pada Saat Motor Tanpa Beban	41
4.1.3	Perhitungan Torsi Pada Saat Motor Berbeban	44
4.1.4	Tingkat keakurasian kecepatan (rpm) motor	54
4.2	Analisa	57
BAB V	.....	60
PENUTUP	.....	60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	.....	62
LAMPIRAN	.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 motor listrik DC	6
Gambar 2. 2 kontruksi motor DC bagian stator.	7
Gambar 2. 3 prinsip kerja motor DC	9
Gambar 2. 4 Rangkaian ekivalen motor DC penguatan kompon panjang	13
Gambar 2. 5 Rangkaian ekivalen motor DC penguatan kompon pendek	13
Gambar 2. 6 kurva karakteristik torsi dan arus jangkar	15
Gambar 2. 7 Kurva karakteristik putaran – arus jangkar (n/I_a)	16
Gambar 2. 8 kurva karakteristik torsi dan putaran (T_a/n)	17
Gambar 2. 9 Bentuk gelombang kotak (pulsa) dengan kondisi high 5V dan low 0V	18
Gambar 2. 10 Arduino mega 2560	19
Gambar 2. 11 Driver motor BTS 7960	20
Gambar 2. 12 Mosfet / transistor	21
Gambar 3. 1 diagram alur penelitian	23
Gambar 3. 2 diagram pengujian	25
Gambar 3. 3 Kerangka / mekanik dasaran pada robot	27
Gambar 3. 4 Motor DC pg45	27
Gambar 3. 5 Arduino mega 2560 dan keterangan pin	28
Gambar 3. 6 Driver motor BTS 7960	29
Gambar 3. 7 Step down	29
Gambar 3. 8 Skema sistem kerja hardware	30
Gambar 3. 9 Pengujian motor tanpa beban	33
Gambar 3. 10 Pengujian motor berbeban (50kg)	33
Gambar 4. 1 Grafik PWM terhadap V	38
Gambar 4. 2 Grafik PWM terhadap I	38
Gambar 4. 3 Grafik PWM terhadap n	39
Gambar 4. 4 Grafik V terhadap I pada PWM sama	39
Gambar 4. 5 Grafik V terhadap n pada PWM sama	40
Gambar 4. 6 Grafik I terhadap n pada PWM sama	40

Gambar 4. 7	Grafik input PWM terhadap nilai Torsi.....	47
Gambar 4. 8	Grafik input PWM terhadap Daya	47
Gambar 4. 9	Grafik input PWM terhadap nilai E (ggl)	48
Gambar 4. 10	Grafik V terhadap P pada PWM yang sama	48
Gambar 4. 11	Grafik V terhadap E pada PWM yang sama.....	49
Gambar 4. 12	Grafik V terhadap T pada PWM yang sama.....	49
Gambar 4. 13	Grafik I terhadap P pada PWM yang sama.....	50
Gambar 4. 14	Grafik I terhadap E pada PWM yang sama	50
Gambar 4. 15	Grafik I terhadap T pada PWM yang sama	51
Gambar 4. 16	Grafik n terhadap P pada saat PWM sama	51
Gambar 4. 17	Grafik n terhadap E pada saat PWM sama	52
Gambar 4. 18	Grafik n terhadap T pada saat PWM sama	52
Gambar 4. 19	Grafik P terhadap E pada saat PWM sama.....	53
Gambar 4. 20	Grafik P terhadap T pada saat PWM sama.....	53
Gambar 4. 21	Grafik E terhadap T pada saat PWM sama.....	54
Gambar 4. 22	Grafik input PWM terhadap nilai akurasi kecepatan motor	57



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi motor DC PG45	25
Tabel 3. 2 pin Arduino mega yang digunakan beserta keterangan	28
Tabel 3. 3 keterangan pin driver motor yang digunakan beserta kegunaannya....	29
Tabel 4. 1 Hasil pengukuran tegangan, arus dan kecepatan saat motor tanpa beban (0kg)	36
Tabel 4. 2 Pengukuran tegangan, arus, dan kecepatan motor berbeban (50Kg) ..	37
Tabel 4. 3 Tabel Pengukuran nilai tahanan (R) motor	41
Tabel 4. 4 Hasil perhitungan torsi pada saat motor tanpa beban (0kg)	44
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan torsi pada saat motor berbeban (50 kg)	46
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan nilai akurasi kecepatan motor tanpa beban (0kg)...	55
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan nilai akurasi kecepatan motor berbeban (50kg)	56

