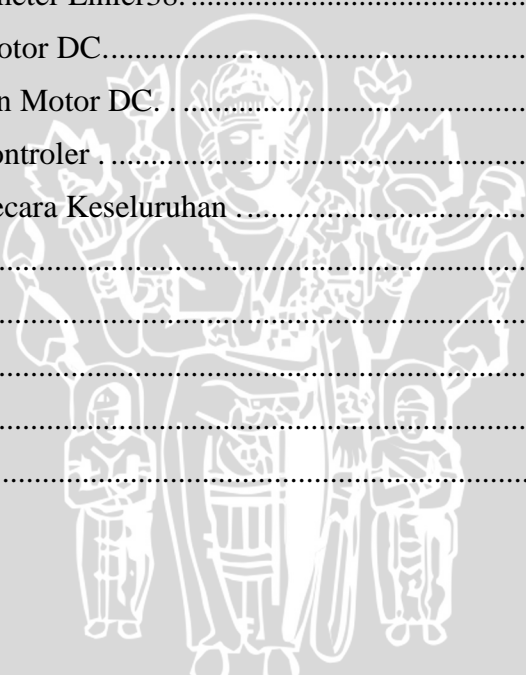


DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
ABSTRAK	x
BABI PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pesawat Terbang N-219	4
2.2 Sayap Pesawat (<i>Wings</i>)	5
2.3 <i>Flaps</i>	6
2.4 Kontroler	7
2.5 Kontroler ON-OFF	8
2.6 Mikrokontroler	10
2.6.1 Mikrokontroler ATmega328	10
2.6.2 Arduino Uno	11
2.7 Motor DC Linier	12
2.8 Rangkaian Pengkondisi Sinyal	12
2.9 Potensiometer Linier	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Studi Literatur	14
3.2 Perancangan Sistem	14
3.3 Realisasi Pembuatan Sistem	14
3.4 Pengujian dan Analisa Data	15
3.5 Pengambilan Kesimpulan dan Saran	15
BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	17
4.1 Spesifikasi Sistem	17



4.2	Blok Diagram Sistem	18
4.3.	Prinsip Kerja Sistem	18
4.4	Perancangan Perangkat Keras	20
4.4.1	Spesifikasi Alat.	20
4.4.2	Potensiometer Linier	23
4.4.3	Driver DFRobot Arduino L298N	23
4.4.4	Motor DC.....	24
4.4.5	Konfigurasi I/O Arduino Uno.....	27
4.4.6	Perancangan Kontroler	27
4.5	Perancangan Perangkat Lunak.....	29
4.5.1	Flowchart Sistem Keseluruhan	29
BAB V	PENGUJIAN DAN ANALISIS	30
5.1	Pengujian Potensiometer Linier38.....	30
5.2	Pengujian Driver Motor DC.....	32
5.3	Pengujian Kecepatan Motor DC	33
5.4	Pengujian Tanpa Kontroler	34
5.5	Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	37
BAB VI	PENUTUP.....	47
6.1	Kesimpulan	47
6.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Profil Pesawat Terbang N-219	5
Gambar 2.2	Komponen <i>flaps</i> pada sayap pesawat terbang	6
Gambar 2.3	<i>Flap selector</i> pada <i>cockpit</i>	7
Gambar 2.4	Diagram Blok Kontroler ON-OFF dengan celah Differensial	8
Gambar 2.5	Ilustrasi dari Kontroler ON-OFF.....	9
Gambar 2.6	Ilustrasi Band pada <i>setpoint</i> Kontroler ON-OFF.....	9
Gambar 2.7	Konfigurasi <i>Pin</i> ATmega328	11
Gambar 2.8	Skema Arduino Uno	12
Gambar 2.9	Motor DC Linier	12
Gambar 2.10	Potensiometer	13
Gambar 2.11	Skematik Potensiometer	13
Gambar 4.1	Skema Keseluruhan Sistem	17
Gambar 4.2	Diagram Blok Sistem	18
Gambar 4.3	Rangka model miniatur	20
Gambar 4.4	Potensiometer linier sejajar dengan motor DC	21
Gambar 4.5	Model miniatur pesawat N-219.....	21
Gambar 4.6	Ukuran pesawat N-219.....	22
Gambar 4.7	Rangkaian Potensiometer	23
Gambar 4.8	Potensiometer Pada Sistem	23
Gambar 4.9	Skematik Rangkaian Driver motor DC DFRobot Arduino L298N	24
Gambar 4.10	Grafik Karakteristik Motor DC	25
Gambar 4.11	Grafik Kecepatan Motor DC Terhadap Sinyal PRBS	26
Gambar 4.12	Grafik Simulasi <i>Model Output</i> dengan <i>Best Fit</i> 67.69%	26
Gambar 4.13	Skematik I/O Arduino Uno	27
Gambar 4.14	<i>Flowchart</i> Keseluruhan Sistem	29
Gambar 5.1	Pengujian Potensiometer	31
Gambar 5.2	Grafik Hubungan Antara Tegangan dan Sudut	32
Gambar 5.3	Diagram Blok Pengujian <i>Driver</i> Motor DC	33
Gambar 5.4	Rangkaian Pengujian Sistem	35
Gambar 5.5	Rangkaian Pengujian Sistem Tanpa Kontroler	35
Gambar 5.6	Blok Diagram Sistem Tanpa Kontroler	36
Gambar 5.7	Rangkaian Pengujian Sistem Mnggunakan Kontroler	36

Gambar 5.8 Pengujian Sistem tanpa Kontoler dengan Masukan *Unit Step*36

Gambar 5.9 Pengujian Sistem menggunakan Kontoler dengan Masukan *Unit Step*37

Gambar 5.10 Model Miniatur Pesawat N-219 Secara Keseluruhan38

Gambar 5.11 Hasil Respon dengan *Setpoint* sudut 40° down (0° menuju 40°)39

Gambar 5.12 Hasil Respon dengan *Setpoint* sudut 18° up (40° menuju 18°)40

Gambar 5.13 Hasil Respon dengan *Setpoint* sudut 6° up (18° menuju 6°)41

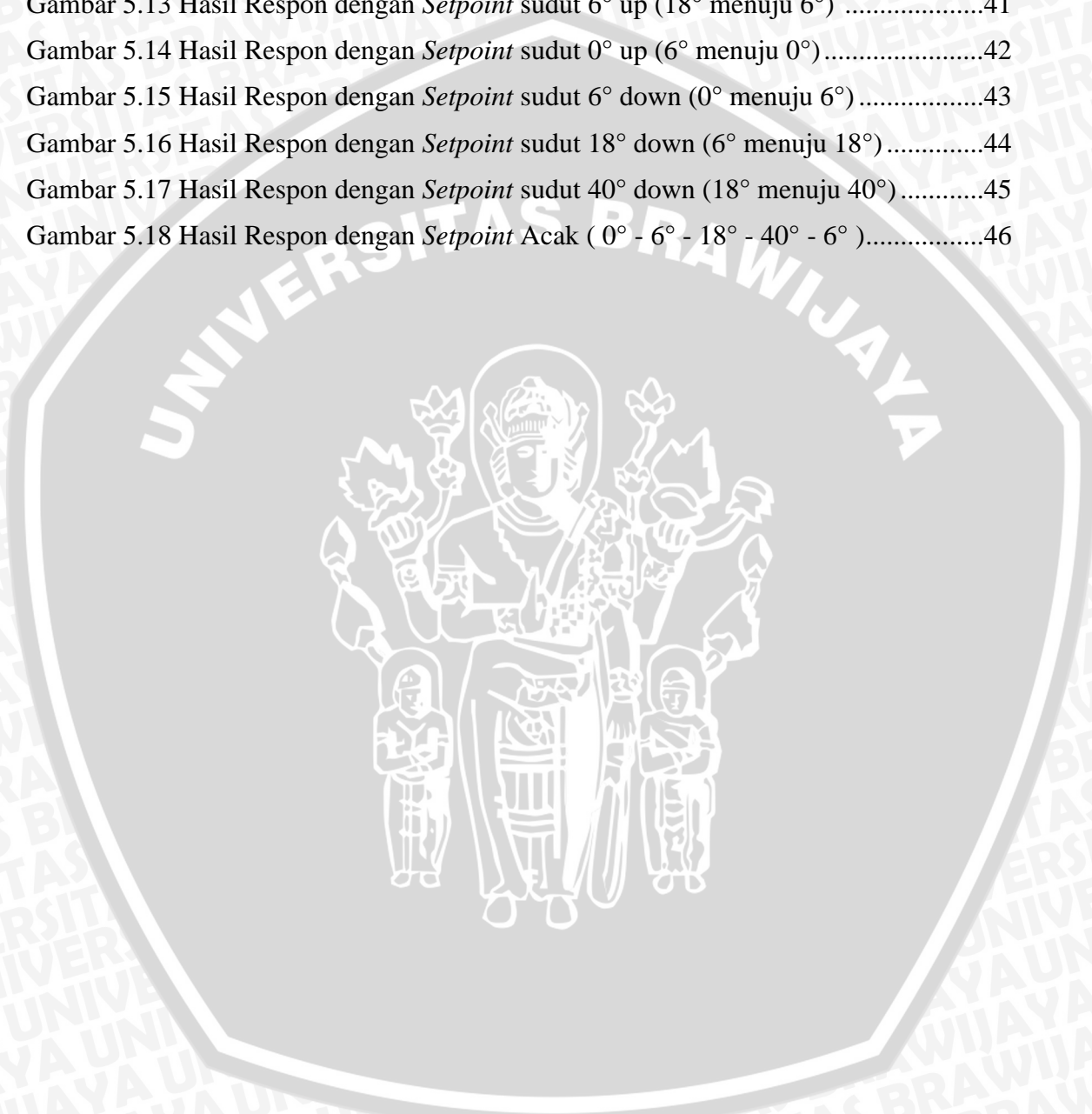
Gambar 5.14 Hasil Respon dengan *Setpoint* sudut 0° up (6° menuju 0°)42

Gambar 5.15 Hasil Respon dengan *Setpoint* sudut 6° down (0° menuju 6°)43

Gambar 5.16 Hasil Respon dengan *Setpoint* sudut 18° down (6° menuju 18°)44

Gambar 5.17 Hasil Respon dengan *Setpoint* sudut 40° down (18° menuju 40°)45

Gambar 5.18 Hasil Respon dengan *Setpoint* Acak (0° - 6° - 18° - 40° - 6°)46



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Fungsi Pin DFRobot Arduino L298N24

Tabel 4.2 Fungsi Pin Arduino Uno.....27

Tabel 4.3 Nilai *Setpoint* dan *Differential Gap*.....28

Tabel 5.1 Data Hasil Pengujian Potensiometer31

Tabel 5.2 Hasil Pengujian *Driver* Motor DC33

Tabel 5.3 Hasil Pengujian *Pulse Width Modulation* (PWM)34

Tabel 5.4 Data Sudut Motor DC.....38

Tabel 5.5 Hasil 4 Pengujian 46

