

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
Intisari	xii
<i>Abstract</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II DASAR TEORI	6
2.1 Motor Dc.....	6
2.2 Mikrokontroler Arduino UNO	9
2.3 Sistem Kendali Proporsional, Integral dan Derivatif (PID)	10
2.3.1 Pengendali Proporsional	11
2.3.2 Pengendali Integral.....	12
2.3.3 Pengendali Derivatif.....	12

2.4	Metode Penalaan Paramater PID	13
2.4.1	Ziegler-Nichols (ZN)	14
2.4.2	Cohen-Coon (CC).....	15
2.4.3	Chien-Hrones-Reswick (CHR).....	15
2.5	Persamaan Karakteristik	17
2.6	<i>Dominant Pole</i>	18
2.7	Kinerja Sistem Kendali	19
2.8	Indeks Kerja.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		21
3.1	Alat dan Bahan	21
3.2	Diagram Alir Penelitian	22
3.3	Persamaan Fungsi Alih Motor Dc	24
3.4	Penentuan Parameter Pengendali PID.....	25
3.4.1	Ziegler-Nichols metode pertama	25
3.4.2	Cohen-Coon	26
3.4.3	Chien-Hrones-Reswick.....	26
3.5	Kestabilan Tanggapan Transien Berdasarkan Persamaan Karakteristik dan <i>Dominant Pole</i>	27
3.6	Simulasi Kendali Kecepatan Motor Dc	29
3.6.1	Persamaan Fungsi Alih Kecepatan Motor Dc Dengan Efek Pembebanan Atau Gangguan	29
3.6.2	Simulasi <i>Tools Matlab Simulink</i>	30
3.6.3	Alur Simulasi Kendali Kecepatan Motor Dc	30
3.7	Eksperimen Kendali Kecepatan Motor Dc.....	31
3.7.1	Alat Pengujian Eksperimen.....	31

3.7.2 Rancangan Diagram Blok Kendali Kecepatan Motor Dc.	32
3.7.3 Alur Eksperimen Kendali Kecepatan Motor Dc	32
3.8 Kriteria Analisis Data Simulasi Dan Eksperimen	33
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	35
4.1 Pendahuluan	35
4.2 Parameter Kendali PID	35
4.3 Analisis Kestabilan Tanggapan Transien Berdasarkan Persamaan Karakteristik dan <i>Dominant Pole</i>	36
4.3.1 Akar – Akar Polinomial Persamaan Karakteristik	36
4.3.2 Analisis <i>Dominant Pole</i>	40
4.4 Simulasi Kendali PID Pada Kecepatan Motor DC	42
4.4.1 Simulasi Kendali PID Pada Kecepatan Motor DC Keadaan Tanpa Beban atau Gangguan	42
4.4.2 Simulasi Kendali PID Pada Kecepatan Motor Dc Dengan Beban atau Gangguan	44
4.5 Eksperimen Kendali PID Pada Kecepatan Motor Dc	48
4.5.1 Eksperimen Kendali PID Pada Kecepatan Motor Dc Keadaan Tanpa Beban atau Gangguan	48
4.5.2 Eksperimen Kendali PID Pada Kecepatan Motor DC Dengan Beban atau Gangguan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN I	L-1

LAMPIRAN II	L-2
-------------------	-----

LAMPIRAN III	L-7
--------------------	-----