

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....	xvii
INTISARI.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Konsep Dasar Sistem Kendali NCTF.....	11
3.2 NCT .....	14
3.3 Penyederhanaan Parameter Objek.....	15
3.4 Kompensator .....	16
3.5 Sistem Kendali PID .....	20
3.6 <i>Syntax</i> PID di dalam Bahasa Pemrograman .....	23
3.7 Model Kinematik dan Dinamik Satu Derajat Kebebasan .....	24
3.8 Pemodelan Motor DC dengan Magnet Permanen .....	26
BAB IV METODE PENELITIAN .....	30

4.1 Objek penelitian .....	30
4.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	30
4.2.1 Arduino Mega .....	30
4.2.2 <i>Magnetic Encoder</i> .....	31
4.2.3 <i>Driver EMS 30 A H-Bridge</i> .....	32
4.2.4 Motor DC dengan <i>Planetary Gear</i> .....	33
4.2.5 <i>Power Supply</i> .....	33
4.2.6 Laptop .....	34
4.3 Langkah Penelitian .....	34
4.3.1 Tinjauan Pustaka .....	34
4.3.2 Pembuatan Prototipe .....	34
4.3.3 Pembuatan Program .....	35
4.3.4 Pembuatan NCT dan Menentukan Nilai Konstanta Proporsional Ultimate ( $K_{pu}$ ) .....	36
4.3.5 Pembuatan Kompensator .....	37
4.3.6 Pengujian Performa Sistem Kendali NCTF .....	37
4.3.7 Pengujian variasi pembebanan terhadap kinerja kendali NCTF .....	39
4.4 Setup Eksperimen .....	39
4.5 Diagram Penelitian .....	40
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>41</b>
5.1 Perancangan Prototipe .....	41
5.2 Perancangan Sistem Kendali NCTF .....	42
5.2.1 Merancang NCT .....	42
5.2.2 Merancang Kompensator .....	43
5.3 Evaluasi Kinerja sistem kendali NCTF .....	46
5.4 Pengaruh variasi pembebanan terhadap kinerja sistem kendali NCTF .....	53
5.5 Respon sistem dengan input sinyal kontinyu .....	57
<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	<b>59</b>
6.1 Kesimpulan .....	59
6.2 Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>61</b>

LAMPIRAN .....	62
----------------	----