

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Sistem Kendali	4
2.2 Tanggapan Sistem Kendali.....	5
2.2.1 Respon Peralihan (transient response)[11]	5
2.2.2 Performansi Sistem Kontrol[4].....	6
2.3 Analisis kestabilan nyquist[3]	7
2.4 Kontroler PID[3]	7
2.5 PLC.....	10
2.5.1 Definisi PLC	10
2.5.2 Pemrograman PLC.....	11
2.6 Boiler.....	12
BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	13
3.1 Diagram Blok Sistem	13
3.1.1 Pada Proses Kendali Aliran dan Ketinggian Air.....	13

3.2	Perancangan Sistem.....	14
3.3	Perancangan Software	15
3.4	Implementasi Hardware	16
3.5	Komponen Penyusun Sistem.....	16
3.5.1	Perangkat Keras (Hardware).....	16
3.5.2	Perangkat Lunak (Software)	17
3.6	Identifikasi Plant	17
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS		21
4.1	Pengujian PLC (Programmable Logic Controller).....	21
4.1.1	Pengujian Pin Digital	21
4.1.2	Pengujian Pin Analog	22
4.1.3	Hasil dan Analisis Pengujian	23
4.2	Identifikasi Transfer Fungsi	24
4.2.1	Skenario pengujian.....	24
4.2.2	Pengujian range 0-240 detik	26
4.2.3	Pengujian range 6-216 detik	26
4.2.4	Analisis Identifikasi transfer fungsi	26
4.3	Kontroler PID	26
4.3.1	Kontrol Proporsional.....	28
4.3.2	Kontrol P dan I.....	28
4.4	Pengujian kontroler	29
4.4.1	Tanpa Kontroler	29
4.4.2	Kontroler P.....	30
4.4.3	Kontroler PI	31
4.4.4	Kontroler PID.....	32
4.4.5	Hasil dan analisis pengujian.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA		37