

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penelitian	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Pengertian <i>System Closed Circuit Cooling Water</i>	10
2.3 Sistem Kendali	15
2.4 Fungsi Alih	16
2.5 Diagram Blok	17
2.6 Karakteristik Sistem orde Satu	18
2.7 Sistem Permukaan Zat Cair Orde Satu <i>Self Regulation</i>	21
2.8 Analisa Sistem kontrol	23
2.9 Pengendali PID	29
<b>BAB III PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	
3.1 Langkah Penelitian	35
3.2 P & ID ( <i>piping and Instrument</i> ) Sistem C3W	36
3.3 Perancangan Pengendali <i>Level Expansion</i>	37
3.4 Pemodelan Sistem	37
3.5 Diagram Blok Pengendali <i>Level Expansion Tank</i>	43

## **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM**

4.1	Pengujian Sistem Kendali Level Expansion Tank	44
4.2	Desain Pengendali PID	46
4.3	Pengujian dan Analisa Sinyal Pengendali PID	50
4.4	<i>Tuning</i> Ziegler Nichols tipe 2 Pengendali PI	61
4.5	Pengujian Pengendali PI <i>Level expansion Tank</i>	62

## **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	67

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA