

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Blok Sistem Kendali [3].....	4
Gambar 2.2 Bentuk Sinyal Respon[11] .....	5
Gambar 2. 3 Karakteristik Step Respon Sistem.....	6
Gambar 2.4 Diagram Blok Kontroler P .....	8
Gambar 2.5 Diagram Blok Kontroler PI.....	8
Gambar 2.6 Diagram Blok Kontroler PID.....	8
Gambar 2.7 PLC Omron CP1H[2].....	10
Gambar 2.8 Skema PLC Omron CP1H[2].....	11
Gambar 2.9 Boiler Syntek-BDT921 Manual[1] .....	12
Gambar 3.1 Blok Diagram Proses Kendali Ketinggian Air.....	13
Gambar 3.2 Flowchart Kerja Sistem.....	14
Gambar 3.3 Flowchart Perangkat Lunak .....	15
Gambar 3.4 Konfigurasi Pengaturan ketinggian air menggunakan PLC dengan PID .....	16
Gambar 3.5 Blok Diagram Identifikasi Plant .....	18
Gambar 3.6 <i>Identification Toolbox</i> pada Matlab .....	18
Gambar 3.7 Hasil <i>Identification Toolbox</i> .....	19
Gambar 3.8 Proses Identifikasi <i>Plant</i> dengan <i>Identification Toolbox</i> .....	20
Gambar 4.1 Perangkat PLC di Dalam Kotak Panel Kendali .....	21
Gambar 4.2 Program Untuk Menguji Alamat Digital dalam PLC .....	22
Gambar 4.3 Program Untuk Menguji Alamat Analog dalam PLC.....	22
Gambar 4.4 Model Estimasi untuk <i>Plant</i> .....	25
Gambar 4.5 Nyquist Plot Model Sistem .....	27
Gambar 4.6 Blok Diagram Sistem dengan Menggunakan Kontroler P.....	28
Gambar 4.7 Blok Diagram Sistem dengan Menggunakan Kontroler PI .....	29
Gambar 4.8 Blok Diagram Sistem dengan Menggunakan Kontroler PID.....	29
Gambar 4.9 Hasil Tanpa Kontroler.....	30
Gambar 4.10 Hasil Kontroler P .....	31
Gambar 4.11 Hasil Kontroler PI .....	32
Gambar 4.12 Hasil Kontroler PID .....	33
Gambar 4. 13 Hasil Performasi Sistem tanpa Kontroler dan dengan Kontroler... 34	