

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Desain Sistem Tubular Heater	11
Gambar 3. 2 Desain Sistem Band Heater	11
Gambar 3. 3 Desain Sistem Tubular Heater	12
Gambar 3. 4 Flowchart Sistem Utama	14
Gambar 3. 5 Work Breakdown Structure.....	18
Gambar 3. 6 Diagram Blok Sistem	19
Gambar 3. 7 Tubular Heater	20
Gambar 3. 8 Double Jacket.....	20
Gambar 3. 9 Wiring Diagram Kontrol	22
Gambar 3. 10 Desain Sistem Yang Dipilih	23
Gambar 3. 11 Penempatan Tubular Heater.....	23
Gambar 3. 12 Desain Sistem Tampak Depan	24
Gambar 3. 13 Panel Box Tampak Atas	24
Gambar 3. 14 Panel Box Tampak Samping.....	24
Gambar 3. 15 Flowchart Sistem	25
Gambar 3. 16 Grafik Pengujian	26
Gambar 3. 17 Jadwal Pengerjaan	27
Gambar 4. 1 Proyek baru GX-Works2	28
Gambar 4. 2 Tampilan GX-Works2	29
Gambar 4. 3 Simpan Proyek	29
Gambar 4. 4 Flowchart PLC	30
Gambar 4. 5 Ladder Push Button	30
Gambar 4. 6 Ladder Heater dan Pump.....	31
Gambar 4. 7 Ladder Scalling Sensor Suhu	31
Gambar 4. 8 Ladder Compare Pembacaan dan Batasan Suhu	32
Gambar 4. 9 Flowchart HMI.....	34
Gambar 4. 10 Tampilan HMI.....	34
Gambar 4. 11 Tampilan Data History HMI.....	35
Gambar 4. 12 Layout Panel Box	35
Gambar 4. 13 Flowchart Wiring	36
Gambar 4. 14 Tampilan Dalam Box	37

Gambar 4. 15 Tata Letak Komponen Panel Box	37
Gambar 4. 16 Etiket Wiring	38
Gambar 4. 17 Tampilan Sistem Menyala	38
Gambar 4. 18 Tampilan HMI	39
Gambar 4. 19 Tampilan Keseluruhan Sistem	40
Gambar 4. 20 Grafik Pembacaan Nilai Suhu Terukur	41
Gambar 5. 1 Ladder Program Pump	44
Gambar 5. 2 Pengujian Pompa Aliran Pada Tangki Pemanas	44
Gambar 5. 3 Penujian Pompa Terhadap Pengisian Volume Tangki	45
Gambar 5. 4 Data Logger On/Off Pompa	45
Gambar 5. 5 Kontrol Heater Otomatis	46
Gambar 5. 6 Indikator Heater HMI	47
Gambar 5. 7 Data Logger On/Off Heater	47
Gambar 5. 8 Grafik Suhu Terhadap Waktu Ketika Set Value Terendah	49
Gambar 5. 9 Grafik Suhu Terhadap Waktu Ketika Set Value Tertinggi	51
Gambar 5. 10 Panas Sesuai Set Value	52
Gambar 5. 11 Scaling Sensor Suhu	53
Gambar 5. 12 Grafik Pengukuran Output pada Transmitter	55
Gambar 5. 13 Data Logger Pembacaan Nilai Suhu	56
Gambar 5. 14 Hasil Pengujian Sensor Suhu RTD PT100 dengan Termometer Digital	57
Gambar 5. 15 Pembacaan Resistansi RTD PT100	58
Gambar 5. 16 Pembacaan Suhu Perbandingan Resistansi RTD PT100	58
Gambar 5. 17 Resistance Table RTD PT100 [10]	59