

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Alternatif-alternatif Penyelesaian Masalah	3
1.5 Justifikasi Cara Penyelesaian Masalah	3
1.6 Tujuan Proyek Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 PLC	7
2.2.1.1 PLC <i>Autonics Series LP-A070-T9D6-C5T</i>	10
2.2.2 I/O PLC	12
2.2.2.1 Modbus <i>Autonics series ARIO-C-MT</i>	13
2.2.2.2 I/O <i>Autonics series AIO4C2</i>	14
2.2.3 HMI	15
2.2.3.1 HMI <i>Autonics Series LP-A070-T9D6-C5T</i>	17
2.2.4 Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	18
2.2.4.1 <i>Power Supply Autonics Series SPB-060-24</i>	19
2.2.5 <i>Software atDesigner</i>	20
2.2.6 <i>Software atLogic</i>	21
2.2.7 Sensor <i>Thermocouple</i>	21
2.2.7.1 Sensor <i>Thermocouple TPT-12</i>	22
2.2.8 RJ45 (<i>Register Jack 45</i>)	23
2.2.9 USB (<i>Universal Serial Bus</i>)	23

2.3 Teori Kalibrasi	24
2.4 Teori Suhu	24
2.5 Error	24
2.6 Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Bahan	26
3.2 Peralatan	26
3.3 Tahapan Proyek Akhir	27
3.3.1 Menentukan Tema	29
3.3.2 Identifikasi Masalah	29
3.3.3 Studi Literatur	29
3.3.4 Perancangan Konsep Alat	29
3.3.4.1 Diagram Blok Alat	30
3.3.4.2 <i>Flow Chart</i> Alat	31
3.3.4.3 3D <i>Modelling Prototype</i> Alat	32
3.3.5 Persiapan <i>Casing</i> Alat	34
3.3.5.1 Pengukuran <i>Casing</i> Atas	34
3.3.5.2 Pengukuran <i>Casing</i> Bawah	36
3.3.6 Pembuatan Hardware	37
3.3.6.1 Pembuatan <i>Casing</i>	37
3.3.7 Pembuatan <i>Wiring</i> Diagram	38
3.3.7.1 Blok HMI-PLC	39
3.3.7.2 Blok <i>Connector</i>	40
3.3.7.3 Blok PSU	40
3.3.7.4 Blok I/O	41
3.3.7.5 Blok <i>Remote</i> I/O	41
3.3.7.6 Blok I/O <i>Extension</i>	42
3.3.8 Pembuatan Program Software	42
3.3.8.1 Pembuatan Tampilan Menu	42
3.3.8.2 Pembuatan Program <i>Display</i> Suhu	44
3.3.8.3 Pembuatan Program <i>Save</i>	48
3.3.8.4 Pembuatan Program <i>Reset</i>	49
3.4 Metode Analisa	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Pengujian <i>Output Power Supply</i> DC	52
4.2 Pengujian <i>Visual Display</i> HMI	53
4.3 Pengujian Konektivitas <i>Remote</i> I/O	54
4.4 Pengujian <i>Button Save</i>	55

4.5 Pengujian <i>Button Reset</i>	57
4.6 Pengujian pengukuran TPT12 dengan Kalibrator Fluke <i>Oil Bath</i>	58
4.6.1 Pengujian Suhu Dingin	59
4.6.2 Pengujian Suhu Normal	66
4.6.3 Pengujian Suhu Panas	74
4.6.4 Pengujian Akhir Sensor Suhu	81
BAB V PENUTUP	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	86