

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 <i>State of The Art</i>	3
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan.....	7
1.5 Manfaat.....	8
1.6 Batasan Masalah.....	8
1.7 Kerangka Berpikir	9
1.8 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II TEORI DASAR	12
2.1 <i>Sorting Station</i>	12
2.2 Sistem Kontrol.....	12
2.2.1. <i>Sistem Close Loop</i>	14
2.2.2. <i>Sistem Open Loop</i>	15
2.3 Sistem Otomasi	15
2.4 <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	16
2.4.1. Prinsip Kerja <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	18
2.4.2. Fungsi <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	19
2.5 Outseal PLC	20
2.5.1. <i>Digital Input Outseal PLC Mega V.2</i>	21

2.5.2.	<i>Digital Output</i> Pada Outseal PLC Mega V.2	22
2.5.3.	<i>Setting</i> Outseal PLC Mega V.2	24
2.5.4.	<i>Analog</i> pada Outseal PLC Mega V.2	25
2.6	Outseal Studio	27
2.6.1.	<i>Ladder Diagram</i>	28
2.6.2.	Notasi Variabel Pada Outseal Studio	29
2.7	<i>Human Machine Interface</i> (HMI)	30
2.8	<i>Protokol Message Queuing Telemetry Transport</i> (MQTT)	30
2.9	<i>Mikrokontroler</i> NodeMCU ESP8266	32
2.10	<i>Virtuino</i> 6	32
2.11	<i>Relay</i>	33
2.12	<i>Pneumatik</i>	34
2.13	<i>Solenoid Valve</i>	34
2.14	<i>Double Acting Cylinder</i> (DAC)	34
2.15	<i>Power Supply</i>	35
2.16	<i>Sensor Proximitive Capacitive</i>	36
2.17	<i>Konveyor</i>	37
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1	Metodologi	38
3.2	Studi Literatur	39
3.3	Identifikasi Masalah	39
3.4	Analisis Kebutuhan	39
3.5	Perancangan Sistem.....	41
3.6	Implementasi	42
3.7	Pengujian Sistem	42
3.8	Analisis Hasil	42
BAB IV	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	43
4.1.	Perancangan Sistem.....	43
4.1.1	Konfigurasi <i>Input</i> Outseal PLC	44
4.1.2	Konfigurasi Proses Kontroller.....	45
4.1.3	Konfigurasi <i>Output</i> Outseal PLC	45

4.2. Perancangan <i>Hardware</i>	46
4.2.1 Perancangan Mekanik Alat.....	46
4.2.2 Perancangan <i>Wiring</i> Rangkaian.....	47
4.3. Perancangan <i>Software</i>	48
4.3.1 Outseal PLC	48
4.3.2 Sistem <i>Monitoring</i>	49
4.4. Implementasi <i>Hardware</i>	50
4.4.1 Implementasi <i>Pushbutton</i>	53
4.4.2 Implementasi Sensor <i>Proximiti Capacitive</i> PNP.....	53
4.4.3 Implementasi <i>Output</i> Outseal PLC.....	54
4.4.4 Implementasi Sistem Pneumatik	56
4.5 Implementasi <i>Software</i>	57
4.5.1 Implementasi <i>Ladder Diagram</i>	57
4.5.2 Implementasi <i>Monitoring</i>	62
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	67
5.1 Pengujian.....	67
5.1.1 Pengujian Tegangan Komponen <i>Input</i>	67
5.1.2 Pengujian <i>Output</i> Outseal PLC	68
5.1.3 Pengujian Arus dan RPM Motor Konveyor	69
5.1.4 Pengujian Akurasi Sensor <i>Proximity Capacitive</i> PNP	70
5.1.5 Pengujian Tekanan Udara.....	71
5.1.6 Pengujian Kecepatan <i>Sorting</i>	72
5.1.7 Pengujian HMI Android	73
5.2 Analisis.....	74
5.2.1 Analisis Tegangan Komponen <i>Input</i>	74
5.2.2 Analisis Tegangan Komponen <i>Output</i> Outseal PLC.....	75
5.2.3 Analisis Pengukuran Arus Motor Konveyor	75
5.2.4 Analisis Akurasi Sensor <i>Proximity Capacitive</i>	75
5.2.5 Analisis Tekanan Udara	76
5.2.6 Analisis Kecepatan <i>Sorting</i>	76
5.2.7 Analisis HMI Android.....	76

BAB VI PENUTUP	78
6.1 Kesimpulan.....	78
6.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	84

