

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 <i>State of The Art</i>	2
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	6
1.6 Batasan Masalah	6
1.7 Kerangka Berpikir	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TEORI DASAR	10
2.1 <i>Filling Station</i> atau <i>Filling Machine</i>	10
2.2 Sistem Kontrol	11
2.2.1 Sistem Kontrol Terbuka (<i>Open-Loop</i>)	11
2.2.2 Sistem Kontrol Tertutup (<i>Close-Loop</i>)	12
2.3 Sistem Otomasi	12
2.4 <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	13
2.4.1 Pengertian PLC	13
2.4.2 Prinsip Kerja PLC.....	14
2.4.3 Karakteristik PLC	15
2.4.4 Fungsi PLC	16
2.5 <i>Outseal PLC</i>	16
2.5.1 Digital <i>Input</i> dan <i>Output Outseal PLC Mega V.3</i>	17
2.5.2 <i>Setting Outseal PLC Mega V.3</i>	19
2.6 <i>Outseal Studio</i>	20

2.7	<i>Human Machine Interface (HMI)</i>	22
2.8	<i>Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)</i>	22
2.9	NodeMCU ESP8266	23
2.10	Virtuino 6.....	24
2.11	<i>Relay</i>	25
	2.11.1 <i>Pengertian Relay</i>	25
	2.11.2 <i>Arti Pole dan Throw pada Relay</i>	25
2.12	<i>Catu Daya (Power Supply)</i>	26
2.13	<i>Proximity Sensor</i>	26
2.14	<i>Water Pump</i>	27
2.15	Motor DC	27
2.16	Konveyor	28
2.17	Pneumatik	28
2.18	<i>Solenoid Valve</i>	29
2.19	<i>Double Acting Cylinder (DAC)</i>	29
BAB III	METODE PENELITIAN	30
3.1	Metode Penelitian	30
	3.1.1 <i>Studi Literatur</i>	30
	3.1.2 <i>Identifikasi Masalah</i>	31
	3.1.3 <i>Analisis Kebutuhan</i>	31
	3.1.4 <i>Perancangan Sistem</i>	31
	3.1.5 <i>Implementasi Sistem</i>	32
	3.1.6 <i>Pengujian Sistem</i>	32
	3.1.7 <i>Analisis Hasil Pengujian</i>	33
BAB IV	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	34
4.1	Perancangan	34
	4.1.1 <i>Perancangan Sistem</i>	34
	4.1.2 <i>Perancangan Hardware</i>	36
	4.1.3 <i>Perancangan Software</i>	38
4.2	Implementasi	40
	4.2.1 <i>Implementasi Hardware</i>	41
	4.2.2 <i>Implementasi Software</i>	46
BAB V	PENGUJIAN DAN ANALISIS	53
5.1	Pengujian	53

5.1.1	Pengujian Tegangan Komponen <i>Input</i>	53
5.1.2	Pengujian Tegangan <i>Output Outseal</i> PLC	54
5.1.3	Pengujian Motor Konveyor	55
5.1.4	Pengujian Ketepatan Sensor <i>Proximity</i>	55
5.1.5	Pengujian Tekanan Udara Sistem Pneumatik	56
5.1.6	Pengujian HMI di Android	57
5.1.7	Pengujian Keseluruhan Sistem	57
5.2	Analisis	60
5.2.1	Analisis Tegangan Komponen <i>Input</i>	60
5.2.2	Analisis Tegangan <i>Output Outseal</i> PLC	61
5.2.3	Analisis Pengujian Motor Konveyor	61
5.2.4	Analisis Ketepatan Sensor <i>Proximity</i>	62
5.2.5	Analisis Pengujian Tekanan Udara	62
5.2.6	Analisis Pengujian HMI di Android	62
5.2.7	Analisis Keseluruhan Sistem	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		65
6.1	Kesimpulan	65
6.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN		71