

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metode Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Desain Kosep Solusi.....	4
2.2. Pengisian Air ke Dalam Botol	5
2.3. Programable Logic Control (PLC)	7
2.3.1. Pemrograman PLC	8
2.3.2. Memory Mapping	8
2.3.3. Timer	9
2.3.4. Instruksi SCL	9
2.4. Human Machine Interface (HMI).....	10
2.5. Diagram Keadaan.....	11
2.6. Akurasi	14
2.7. Metode Pengubahan Data.....	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM	16
3.1. Desain Sistem	16
3.2. Desain Perangkat Keras	16

3.2.1.	Rangkaian Perancangan Sistem	17
3.2.2.	PLC OMRON CP1H-X40DR-A	18
3.2.3.	OMRON NB7W-TW01B.....	19
3.2.4.	OMRON E3FA-DP11	19
3.2.5.	Solenoid Valve	20
3.2.6.	Pompa Air	20
3.2.7.	<i>Limit Switch</i>	21
3.2.8.	Konveyor	21
3.2.9.	Perancangan Perangkat Keras	22
3.3.	Desain Perangkat Lunak	23
3.3.1.	Desain HMI (<i>Human Machine Interface</i>).....	23
3.3.2.	Perancangan Diagram Keadaan.....	24
3.4.	Langkah percobaan.....	30
3.4.1.	Langkah Kalibrasi Volume	30
3.4.2.	Langkah Pengujian Pengisian Air ke Dalam Botol	30
3.4.3.	Langkah Pengujian Diagram Keadaan.....	31
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		32
4.1.	Kalibrasi Waktu Pengisian Air ke Dalam Botol.....	32
4.2	Pengujian Diagram Keadaan	33
4.2.2.	Pengujian Transisi Terhadap Keadaan	35
4.2.3.	Pengujian Keluaran Sistem.....	37
4.3	Pengujian dan Analisi Hasil Perancangan Alat.....	38
4.3.1.	Hasil Perancangan Alat	38
4.3.2.	Pengujian Pengisian Air ke Dalam Botol.....	40
4.3.3.	Pengujian Akurasi Otomatis Pemberhentian Botol	42
4.4	Hasil Perancangan HMI (<i>Human Machine Inetrface</i>)	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		45
1.1.	Kesimpulan	45
1.2.	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN.....		48