

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KETERANGAN PUBLIKASI	iii
LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 PLC CPM2A.....	8
2.1.1 Bagian–Bagian <i>Programmable Logic Controller</i>	8
2.1.2 Struktur Memori pada PLC CPM2A	9
2.1.3 Dasar-Dasar Ladder Diagram	11

2.2	Cx – Programmer.....	15
2.2.1	Membuat Program PLC	16
2.2.2	Online dan Mode PLC	17
2.2.3	Transfer Program dari dan ke PLC atau PLC ke PC	17
2.3	LabVIEW MakerHub	18
BAB III PERANCANGAN SISTEM		21
3.1	Blok Diagram Sistem.....	22
3.2	Pemilihan Komponen	23
3.2.1	Mikrokontroler Arduino	24
3.2.2	Transistor	25
3.2.3	Optocoupler	26
3.3	Perancangan <i>Hardware</i>	26
3.3.1	Rangkaian Penguat Tegangan (5 V – 24 V)	26
3.3.2	Rangkaian Penurun Tegangan (24 V – 5 V).....	27
3.3.3	Serial Komunikasi Personal Komputer (PC) dengan PLC	29
3.3.4	Serial Komunikasi Komputer dengan Mikrokontroler	29
3.4	Perancangan <i>Software</i>	30
3.4.1	Perancangan Simulator	30
3.4.2	Perancangan Program PLC	44
BAB IV DATA HASIL PENGUJIAN SISTEM.....		51
4.1	Pengujian Sistem Counter Pada Simulator	51
4.2	Hasil Pengujian Sistem Lain.....	55
4.2.1	Data sistem <i>adaptive fix timer</i>	55

4.2.2	Data sistem <i>semi intelligent controller</i>	56
4.2.3	Data sistem <i>vehicle actuated controller</i>	56
4.3	Pengujian tambahan dari masing – masing sistem	56
4.4	Perbandingan Hasil Pengujian Semua Sistem	58
4.4.1	Perbandingan sistem <i>counter</i> dengan sistem <i>adaptive fix timer</i>	59
4.3.2	Perbandingan sistem <i>counter</i> dengan sistem <i>semi intelligent controller</i>	59
4.3.3	Perbandingan sistem <i>counter</i> dengan sistem <i>vehicle actuated controller</i>	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN