

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Programmable Logic Controller	5
2.2 Optokopler PC817	8
2.3 Mikrokontroler ATmega128	8
2.4 Komunikasi Serial max232	10
2.5 Dioda Bridge W04M	12
2.6 Transistor 2N3904	15
2.7 Printed Circuit Board	16
2.7.1 Metode eliminasi EMC pada PCB	17
2.7.2 System Level Grounding	18
2.7.3 Crosstalk	18
2.8 Altium Designer 6	19

2.8.1 Tahapan perancangan PCB dalam Altium Designer 6	19
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM	
3.1 PERANCANGAN RANGKAIAN SISTEM	23
3.1.1 Rangkaian sistem minimum mikrokontroler ATmega128	23
3.1.1.1 Rangkain Pembangkit Clock	24
3.1.1.2 Pemetaan Pin Input dan Output	
Mikrokontroler ATMEGA128	24
3.1.1.3 Rangkaian Reset	26
3.1.1.4 Rangkaian Catu Daya	26
3.1.1 Rangkaian Serial EEPROM	27
3.1.2 Konverter Level Tegangan TTL ke Level Tegangan RS232	28
3.1.3 Rangkaian Input Digital PLC	28
3.1.4 Rangkaian Output Digital PLC	31
3.1.5 Rangkaian input Analog	32
3.2 PERANCANGAN SIMULASI SISTEM	33
3.2.1 Simulasi Rangkaian Input	33
3.2.2 Simulasi rangkaian output	34
3.2.3 Simulasi Rangkaian Power Supply	35
3.2.4 Simulasi Semua Sistem PLC	37
3.3 PERANCANGAN PCB	40
3.3.1 Perancangan Jalur Catuan (VCC)	41
3.3.2 Perancangan Jalur Ground	41
3.3.3 Perancangan Jalur Clock	42
3.3.4 Perancangan Blok Processor	43
3.3.5 Perancangan Jalur Input	44
3.3.6 Perancangan Jalur Output	45
3.3.7 Perancangan jalur komunikasi	45

BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA

4.1 Pengukuran Sinyal keluaran Blok Hardware	48
4.1.1 Pengukuran Blok Catu Daya	48
4.1.2 Pengukuran Rangkaian Input	49
4.1.3 Pengukuran Rangkaian output	51
4.2 Pengujian Semua Sistem PLC	53
4.3 Spesifikasi PLC	55
4.4 Pengujian dengan Menggunakan Beban	57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN	57
5.2 SARAN	58

DAFTAR PUSTAKA

xiv

LAMPIRAN A : GAMBAR SKEMATIK RANGKAIAN DAN PCB

LAMPIRAN B : SOURCE CODE PROGRAM

LAMPIRAN C : DATASHEET