

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGANTAR JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Maksud dan Tujuan.....	2
C. Batasan Masalah	2
D. Metodologi	2
E. Sistematika Penulisan	3
BAB II. DASAR TEORI	4
A. Diagram Blok PLC	4
B. Mikrokontroler ATMega 16	5
1. Arsitektur ATMega 16	6
2. konfigurasi Pena ATMega 16.....	7
3. Deskripsi Mikrokontroler ATMega16.....	8
4. Peta Memori ATMega 16.....	9
C. Ldmikro.....	14
D. Relay	15
1. Prinsip Kerja dan Simbol Relay	15
2. Jenis-Jenis Relay	16
3. Relay Sebagai Pengendali	18
E. Optocoupler.....	19
F. Mosfet	22
1. Jenis-Jenis MOS	22
2. Karakteristik dan Oprasi MOSFET	23
BAB III. PERANCANGAN ALAT	26



A. Perancangan Perangkat Keras	26
1. Catu Daya.....	26
2. PLC Mikro ATmega 16.....	28
3. Driver Input.....	30
4. Driver Output	32
B. Perancangan Perangkat Lunak	34
 BAB IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	 36
A. Pengujian Fungsional.....	36
1. Pengujian Catu Daya.....	37
2. Pengujian Pemroses	38
3. Pengujian Driver Input.....	45
4. Pengujian Driver Output	46
5. Sistem Lampu Lalulintas	48
 BAB V. PENUTUP	 49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
 DAFTAR PUSTAKA	 50
 LAMPIRAN.....	 51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Blok PLC.....	4
Gambar 2.2 Blok Diagram ATmega16	7
Gambar 2.3 Pin Mikrokontroler ATmega16	8
Gambar 2.4 Peta Memori ATmega16	10
Gambar 2.5 Peta Memori Data ATmega16.....	11
Gambar 2.6 ADC <i>Control and Status Register A-ADCSRA</i>	12
Gambar 2.7 ADC <i>Multiplexer</i>	13
Gambar 2.8 Register SFIOR.....	13
Gambar 2.9 <i>Software LDmicro</i>	14
Gambar 2.10 Relay Yang Tersedia Dipasaran.....	15
Gambar 2.11 Skema Relay Elektronik.....	16
Gambar 2.12 Rangkaian dan Simbol Logik Relay	16
Gambar 2.13 Relay Jenis <i>Pole Double Throw</i> (SPDT)	17
Gambar 2.14 Relay Dengan Kontak Lebih Dari Satu.....	17
Gambar 2.15 Simbol Coil dan Kontak dari <i>Timing Relay</i>	17
Gambar 2.16 Simbol Coil dan Kontak dari <i>Latching Relay</i>	18
Gambar 2.17 Sistem Kontrol Berbasis Relay	19
Gambar 2.18 Optocoupler.....	21
Gambar 2.19 Simbol Transistor Mosfet <i>Mode Depletion</i>	22
Gambar 2.20 Simbol Transistor Mosfet <i>Mode Enhancement</i>	23
Gambar 2.21 Karakteristik Mosfet	23
Gambar 2.22 Rangkaian Mosfet Kondisi <i>Cut-Off</i>	24
Gambar 2.23 Rangkaian Mosfet Kondisi Saturasi.....	25
Gambar 3.1 Diagram Blok PLC Mikro.....	26
Gambar 3.2 Diagram Blok Catu Daya.....	27

Gambar 3.3 Rangkaian Catu Daya 5 volt	28
Gambar 3.4 Rangkaian Driver Input PLC	31
Gambar 3.5 Rangkaian Driver Output PLC.....	32
Gambar 3.6 Digram Perwaktuan terhadap nyala Lampu Lalulintas.....	34
Gambar 4.1 State Diagram Percobaan Pemroses	38
Gambar 4.2 Program Percobaan Pemeroses	38
Gambar 4.3 State Diagram Pengujian Input Pemroses.....	40
Gambar 4.4 Program Ladder Input <i>Push Button</i>	41
Gambar 4.5 State Diagram Timer.....	42
Gambar 4.6 Program <i>Ladder Timer</i>	43
Gambar 4.7 State Diagram Counter.....	44
Gambar 4.8 Program <i>Ladder Counter</i>	44
Gambar 4.9 State Diagram Kontrol Lampu Lalulintas.....	48
Gambar 4.10 Program <i>Ladder</i> Lampu Lalulintas	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Konfigurasi <i>Clock</i> ADC	11
Tabel 2.2 Pemilihan Sumber Picu ADC	12
Tabel 3.1 Inisialisasi Input pada Diagram Ladder	29
Tabel 3.2 Inisialisasi Output dan <i>Timer</i> pada <i>Diagram Ladder</i>	29
Tabel 3.3 Inisialisasi <i>Counter</i>	30
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Rangkaian Catu Daya	37
Tabel 4.2 Pengukuran Tegangan Mikrokontroler	39
Tabel 4.3 Percobaan <i>Push Button</i>	42
Tabel 4.4 Percobaan <i>Timer</i>	43
Tabel 4.5 Percobaan <i>Counter</i>	45
Tabel 4.6 Pengujian <i>Driver Input</i>	46
Tabel 4.7 Pengujian <i>Driver output</i>	47