

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN	2
1.4 BATASAN PENELITIAN	3
1.5 METODOLOGI PENELITIAN	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 LITERATURE REVIEW	5
2.2 PLC	6
2.2.1Komponen PLC	6
2.3 CLIENT-SERVER	8
2.4 NODEMCU ESP8266	9
2.4.1Spesifikasi NodeMCU	11
2.5 ARDUINO IDE	11
2.5.1 Toolbar	12
2.5.2 Codinng Area	13
2.6 LCD (LIQUID CRYSTAL DISPLAY)	13
2.6.1 Katakteristik LCD 16x2	15
2.6.2 Spesifikasi LCD 16x2	15

2.6.3 I ² C/TWI Connector	16
2.6.4 Interface Komunikasi I ² C/TWI Dengan Arduino	17
2.7 RELAY MODULE 2 CHANNEL	17
2.8 ADJUSTABLE VOLTAGE REGULATOR	18
2.9 SENSOR TEGANGAN	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 RANCANGAN PENELITIAN	20
3.1.1 Diagram Penelitian Tugas Akhir	20
3.1.2 Blok Diagram Perancangan Hardware	22
3.2 WIRING DIAGRAM	23
3.2.1 Skematik NodeMCU dengan Sensor tegangan	23
3.2.2 Skematik Relay Module dengan Sensor Tegangan	24
3.2.3 Skematik Voltage Regulator dengan Relay Module	25
3.2.4 Skematik NodeMCU dengan LCD I ² C	25
3.2.5 Skematik Relay Module dengan NodeMCU	26
3.2.6 Skematik Alat Secara Keseluruhan	26
3.3 PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK (SOFTWARE)	27
3.3.1 Program NodeMCU di Arduino IDE	27
3.4 FLOWCHART SISTEM	29
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA	
4.1 PERSIAPAN PERANGKAT KERAS UNTUK PENGUJIAN	33
4.2 PENGUJIAN NODEMCU DENGAN SENSOR TEGANGAN	33
4.3 PENGUJIAN RELAI MODULE TERHADAP PLC	35
4.4 PENGUJIAN RANGKAIAN SENSOR TEGANGAN	36
4.5 CARA MENGGUNAKAN ALAT	37
4.6 PENGUJIAN ALAT DENGAN MESIN	38
4.7 ANALISA SISTEM	41
4.8 ANALISA KELEMAHAN SISTEM	41
BAB V PENUTUP	
5.1 KESIMPULAN	42
5.2 SARAN	42

DAFTAR PUSTAKA

43

LAMPIRAN *CODING* NODEMCU

44



UNIVERSITAS
MERCU BUANA