

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
ABSTRAK.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 SistematikaPenulisan.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 TinjauanPustaka.....	7
2.2 Catu Daya	9
2.2.1 Transformator.....	9
2.2.2. Penyearah.....	11
2.2.3 Regualtor.....	14
2.3. Programmable logic Control.....	17
2.3.1. Komponen dasar PLC	19
2.3.2 Bahasa Pemrograman.....	22
2.4. LCD 20x4	23
2.4.1 Sistem dan Material LCD 20x4	24
2.4.2 Memori LCD 20x4	25
2.4.3.Register Pada LCD 20x4	26
2.4.4. Konfigurasi LCD 20x4	26
2.5.I2C	26
2.6.Buzzer	28
2.7. Water Level Float Switch.....	29
2.8. MODEM.....	30
2.8.1 MODEM GSM.....	31
2.8.2 Fungsi MODEM	31
2.8.3 MODEM SIM 800L	32

2.8.4	Format <i>Short Message Service</i>	34
2.8.5	Mengirim SMS Menggunakan Mikrokontroler	36
2.9.	Arduino UNO	37
2.9.1	Daya (<i>Power</i>)	39
2.9.3	Input dan Output	40
2.9.5	Programming	42
BAB III	PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI BANJIR	
	MENGGUNAKAN SENSOR WATER LEVEL BERBASIS PLC	
	SCHNEIDER TMM221CE16R DAN SMS GATEWAY	43
3.1	Blok Diagram Sistem	43
3.1.1	Definisi Blok Diagram	43
3.1.2	Diagram Blok Alat Tugas Akhir	44
3.2	Cara Kerja Rangkaian Sistem.....	47
3.2.1	Rangkaian <i>Power Supply</i>	47
3.2.2	Rangkaian Pembagi Tegangan	49
3.2.2	Water Level Float Switch	51
3.2.3	Rangkaian PLC Schneider Modicon M221	53
3.2.4	Rangkaian <i>Arduino Uno</i>	55
3.2.5	Rangkaian LCD <i>Display 20x4</i>	56

3.2.6 Rangkaian SIM 800L.....	57
3.3 Cara Kerja Sistem	58
3.4 Flowchart.....	60
BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI BANJIR MENGGUNAKAN SENSOR WATER LEVEL BERBASIS PLC SCHNEIDER TMM221CE16R DAN SMS	61
4.1 Proses Pembuatan Perangkat Keras (hardware)	62
4.1.1 Pembuatan Perangkat Elektronika.....	65
4.1.1.1 Perencanaan Rangkaian.....	65
4.1.1.2 Percobaan Sementara.....	67
4.1.1.3 Pembuatan Rangkaian	68
4.2 Pembuatan Bagian Mekanik	78
4.2.1 Perencanaan Bagian Mekanik	78
4.2.2 Pembuatan Kerangka	80
4.2.3 Perakitan Modul Rangkaian Pada Kerangka	81
4.2.3.1 Pemasangan Input <i>Power Supply</i>	81
4.2.3.2 Pemasangan Arduino UNO	82
4.2.3.3 Pemasangan LCD 20x4.....	83
4.2.3.4 Pemasangan Water Level Float Switch	84
4.2.3.5 Pemasangan Label Petunjuk	84

4.3 Pembuatan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	85
4.3.1 Pembuatan Program <i>Arduino</i>	85
4.3.2 Program PLC	89

**BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN SISTEM PENDETEKSI
 BANJIR MENGGUNAKAN SENSOR WATER LEVEL
 BERBASIS PLC SCHNEIDER TMM221CE16R DAN SMS 94**

5.1 Tujuan.....	94
5.2 Peralatan yang Digunakan	94
5.3 Prosedur Pengukuran dan Pengujian.....	95
5.4 Pengukuran Rangkaian.....	96
5.4.1 Rangkaian Power Supply	96
5.4.2 Rangkaian PLC	98
5.4.3 Rangkaian Pembagi Tegangan	100
5.4.3 Rangkaian Water Level Float Switch	101

BAB VI PENUTUP 105

6.1 Kesimpulan.....	105
6.2 Saran.....	106

DAFTAR PUSTAKA 107

LAMPIRAN