

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Mikrokontroler	4
2.2 Arduino.....	5
2.2.1 ATmega328	5
2.3 Sensor Ultrasonik HC-SR04	7
2.4 PH dan Sensor pH	9
2.4.1 Sifat-Sifat Asam dan Basa	9
1. Asam	10

2. Basa	10
2.4.2 Sensor pH Probe	11
2.5 Modul SIM900A GSM/GPRS (GSM/DPRS Shield)	12
2.5.1 Fitur-fitur GSM/GPRS Shield.....	13
2.6 Selenoid Valve	13
2.7 LCD (Liquid Crsital Display)	14
2.8 Pompa USB	15
2.9 Relay	16
2.10 Motor Servo.....	18
2.10.1 Prinsip Kerja Motor Servo	19
2.11 Catu Daya	20
BAB III PERANCANGAN ALAT	
3.1 Diagram Perancangan Alat	22
3.2 Diagram Alur Perencanaan Alat	23
3.3 Proses Perancangan Alat	23
3.3.1 Alat	23
3.3.2 Bahan	24
3.3.3 Perancangan Alat.....	25
A. Sensor pH.....	25
B. Sensor Ultrasonik	26
C. Selenoid Valve.....	27
D. Arduino Uno.....	28
E. LCD Display 16x2.....	29
F. Modul GSM sim900A.....	29
G. Catu Daya.....	30
H. Motor Servo	31
I. Software Arduino IDE	31
A. Setting Arduino IDE	31
B. Upload Program (Sketch) ke Board Arduino	34
3.4 Skematik Perancangan Bangun Alat	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Rancangan Pada Rangkaian	37
4.2 Pengukuran Tegangan.....	37
4.3 Pengujian GSM Shield	38
4.4 Pengujian Jarak Sensor Ultrasonik.....	40
4.5 Pengujian Alat	42
4.5.1 Hasil Pengujian Sensor pH	42
4.5.2 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik	43
4.5.3 Hasil Pengujian Selenoid Valve	44
4.5.4 Hasil Pengujian Motor Servo.....	44

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	xviii