

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SYARAT	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Hidroponik	5
2.1.1 Teknik Hidroponik Sistem Sumbu (<i>Wick</i>).....	6
2.2 Kangkung	7
2.3 Arduino Mega2560	10

2.4	<i>Real-Time Clock 1307</i>	13
2.5	<i>Solenoid Valve</i>	14
2.6	LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	15
2.7	<i>Relay</i>	17
2.8	<i>Power Supply</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM		20
3.1	Metode Penelitian	20
3.2	Rancangan Sistem.....	21
3.3	Perancangan Mekanik Alat.....	22
3.3.1.	Desain Mekanik Keseluruhan.....	24
3.3.2.	Desain Skematik Elektro Keseluruhan	25
3.4	Prosedur Evaluasi.....	26
3.4.1.	Desain Dan Uji Coba	26
3.4.2.	Evaluasi.....	26
3.4.3.	Bagian Komponen Alat.....	26
3.4.4.	Ukuran Dimensi Alat.....	27
3.4.5.	Struktur Material Alat.....	28
3.5	Pembuatan Perangkat Keras	28
3.5.1.	Perancangan Mikrokontroler <i>Arduino</i>	28
3.5.2.	Rangkaian Sensor Kapasitif.....	30
3.5.3.	Perancangan LCD.	31
3.6	Perancangan Rangkaian <i>Solenoid Valve</i>	32
3.7	Perancangan Perangkat Lunak.....	33
3.7.1	Perancangan Program Tangki Hidroponik.....	33

BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN.....	36
4.1 Pengujian Arduino Mega	36
4.1.1. Tujuan Pengujian	36
4.1.2. Alat yang Dibutuhkan.....	36
4.1.3. Prosedur Pengujian	37
4.1.4. Hasil Pengujian	37
4.2 Pengujian Modul <i>Relay</i>	38
4.2.1. Tujuan Pengujian	38
4.2.2. Alat yang Dibutuhkan.....	38
4.2.3. Prosedur Pengujian	39
4.2.4. Hasil Pengujian.....	39
4.3 Pengujian Pengujian Sensor Kapasitif.....	40
4.3.1. Tujuan Pengujian	40
4.3.2. Alat yang Dibutuhkan.....	40
4.3.3. Prosedur Pengujian	40
4.3.4. Hasil Pengujian	41
4.4 Pengujian LCD (<i>Liquid Cristal Display</i>).....	40
4.4.1. Tujuan Pengujian	41
4.4.2. Alat yang Dibutuhkan.....	41
4.4.3. Prosedur Pengujian	42
4.4.4. Hasil Pengujian	42
4.5 Pengujian Kontrol Air.....	43
4.5.1 Tujuan Pengujian.....	43
4.5.2 Alat Yang Digunakan.....	43

4.5.3	Prosedur Pengujian.....	43
4.5.4	Hasil Pengujian.....	44
4.6	Pengujian Kontrol Air Pengosongan Air.....	45
4.6.1	Tujuan Pengujian.....	45
4.6.2	Alat Yang Digunakan.....	45
4.6.3	Prosedur Pengujian.....	46
4.6.4	Hasil pengujian.....	46
4.7	Pengujian Keseluruhan Sistem.....	47
4.7.1	Tujuan Pengujian.....	47
4.7.2	Alat Yang Dibutuhkan.....	47
4.7.3	Prosedur Pengujian.....	47
4.7.4	Hasil Pengujian.....	48
BAB V PENUTUP.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN.....		53
BIODATA PENULIS.....		56