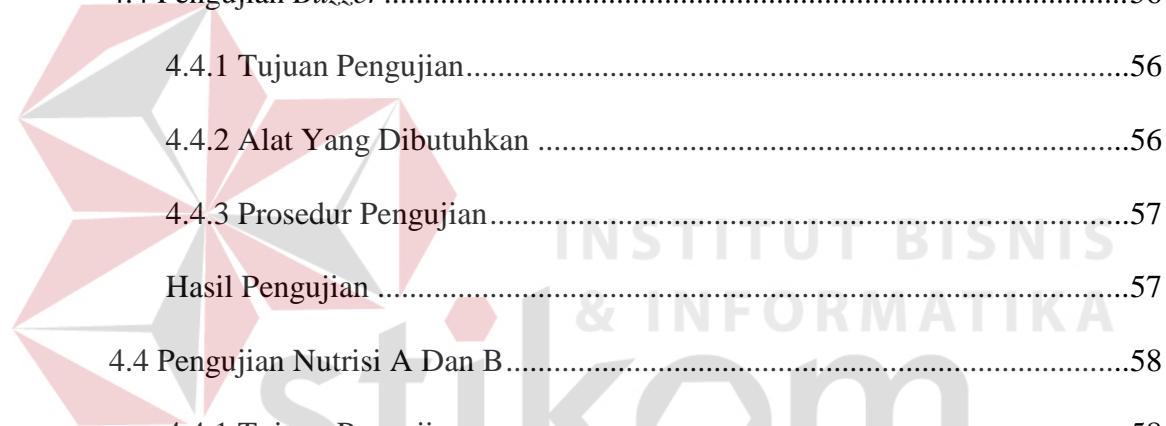


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SYARAT	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II	
LANDASAN TEORI	8
2.1 Hidroponik	8

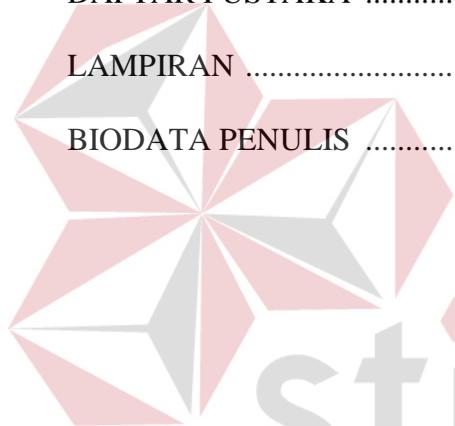
2.1.1 Teknik Hidroponik Sistem Sumbu Atau Wick	9
2.2 Deskripsi Tanaman Kangkung (<i>Ipomea Reptans</i>)	10
2.2.1 Kangkung Air (<i>Ipomoea Aquatica Forsk</i>)	11
2.3 Arduino Mega 2560.....	12
2.4 Motor DC.....	15
2.5 Solenoid Valve	16
2.6 Sensor Kapasitif.....	17
2.7 Relay	18
2.8 Driver Motor L298N	19
2.9 Buzzer Alarm	20
BAB III	
METODE PENELITIAN	21
3.1 Model Pengembangan	21
3.2 Prosedur Penelitian	22
3.3 Diagram Blok Sistem	23
3.3.1 Desain Mekanik Keseluruhan.....	24
3.4 Prosedur Evaluasi	25
3.4.1 Desain dan Uji Coba	25
3.4.2 Evaluasi	25
3.5 PerancanganMekanik Alat.....	26
3.5.1 Bagian Komponen Alat.	28
3.5.2 Fuzzy Clustering	30
3.5.3 Struktur Material Alat	30
3.5.4 Perancangan <i>Microcontroller</i> Arduino	31

3.5.5 Program <i>Download</i>	33
3.5.6 Konfigurasi Pin Relay	38
3.6 Perancangan Perangkat Lunak.....	40
3.7 Perancangan <i>Relay</i>	43
3.8 perancangan <i>Power Supply</i>	44
3.9 Perancangan Motor DC	44
3.10 Perancangan <i>Solenoid Valve</i>	45
3.11 Perancangan Sensor Kapasitif	45
3.12 Perancangan Buzzer	46
3.13 Metode Pengujian	47
3.13.1 Pengujian Relay	47
3.13.2 Pengujian Arduino Mega 2560	47
3.13.3 Pengujian Sensor Kapasitif	48
3.13.4 Pengujian Buzzer.....	48
BAB IV	
HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1. Pengujian <i>Microcontroller Arduino</i>	50
4.1.1. Tujuan	50
4.1.2. Alat yang Digunakan	50
4.1.3. Prosedur Pengujian	51
4.1.4. Hasil Pengujian	51
4.2. Pengujian <i>Module Relay</i>	53
4.2.1 Tujuan	53



4.2.2 Alat yang Digunakan.....	53
4.2.3 Prosedur Pengujian	54
4.2.4 Hasil Pengujian	54
4.3. Pengujian Sensor Kapasitif	55
4.3.1 Tujuan	55
4.3.2 Alat yang Digunakan.....	55
4.3.3 Prosedur Pengujian	55
4.3.4 Hasil Pengujian	56
4.4 Pengujian <i>Buzzer</i>	56
4.4.1 Tujuan Pengujian.....	56
4.4.2 Alat Yang Dibutuhkan	56
4.4.3 Prosedur Pengujian.....	57
Hasil Pengujian	57
4.4 Pengujian Nutrisi A Dan B	58
4.4.1 Tujuan Pengujian.....	58
4.4.2 Alat Yang Dibutuhkan	58
4.4.3 Prosedur Pengujian.....	58
4.4.4 Hasil Pengujian	59
4.5 Pengujian Pengisian Air ke Tandon Pencampur Dari Sumber Air	61
4.5.1 Tujuan Pengujian.....	61
4.5.2 Alat Yang Dibutuhkan	61
4.5.3 prosedur Pengujian	62
4.5.4 Hasil pengujian.....	62
4.6 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	63

4.6.1 Tujuan.....	63
4.6.2 Alat Yang Digunakan.....	63
4.6.3 Prosedur pengujian	64
4.6.4 Hasil Pengujian	64
BAB V	
PENUTUP	66
5.1. Kesimpulan	66
5.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70
BIODATA PENULIS	77



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA