

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 <i>State of the Art</i>	4
1.7 Kerangka Berfikir	5
1.8 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Hidroponik	8
2.2 Sistem Kendali.....	9
2.2.1 Sistem kontrol <i>loop</i> terbuka	9

2.2.2	Sistem kontrol <i>loop</i> tertutup	9
2.3	Sensor	10
2.3.1	Sensor Suhu Ds18b20	10
2.3.2	Sensor <i>Total Dissolved Solid</i>	11
2.3.3	Sensor Soil Moisture	12
2.4	<i>Raspberry Pi</i>	12
2.5	Python	13
2.6	Relay	14
2.7	Kipas	14
2.8	Lampu	15
2.9	Pompa Air	16
BAB III METODOLOGI DAN RENCANA PENELITIAN		17
3.1	Pendahuluan	17
3.2	Study Literatur.....	17
3.3	Perumusan Masalah	18
3.4	Analisa Kebutuhan.....	18
3.5	Perancangan Program dengan <i>Software Raspberry</i>	19
3.6	Implementasi	19
3.7	Pengujian Sistem	19
3.8	Analisis Hasil	19
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		20
4.1	Perancangan Sistem	20
4.1.1	Perancangan Perangkat keras.....	21
4.1.2	Perancangan Perangkat lunak	22
4.2	Implementasi Perangkat keras	23

4.2.1	Implementasi <i>Raspberry pi 3</i> dan Sensor Ds18b20.....	24
4.2.2	Implemetasi <i>Raspberry pi 3</i> dan <i>Soil Moisture</i>	24
4.2.3	Implementasi <i>Raspberry pi 3</i> dan Aktuator	25
4.2.4	Implementasi <i>Raspberry</i> dan <i>Liquid Crystal Display</i>	25
4.2.5	Implementasi <i>Raspberry Pi</i> dan Sensor TDS.....	26
4.2.6	Implementasi Secara Keseluruhan	27
4.3	Implementasi Perangkat lunak	27
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....		28
5.1	Pengujian Sensor Suhu.....	28
5.1.1	Pengujian Relay Dengan Sensor Suhu Ds18b20.....	28
5.1.2	Pengujian Sensor Suhu Ds18b20 Dengan Termometer Air.....	28
5.2.3	Pengujian monitoring suhu.....	30
5.2	Pengujian sensor <i>Total dissolved solids</i> (TDS)	32
5.3	Pengujian sensor kelembaban.....	33
5.4	Pengujian Suhu Ekstrim.....	34
5.5	Pengujian Keseluruhan.....	37
5.6	Analisis	38
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		41
6.1	Kesimpulan	41
6.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....		43
LAMPIRAN		45