

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 <i>State of The Art</i>	2
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
1.7 Kerangka Berpikir.....	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TEORI DASAR	9
2.1 Sistem Kendali	9
2.1.1 Sistem Kendali <i>Open Loop</i>	9
2.1.2 Sistem Kendali <i>Closed Loop</i>	10
2.2 Sistem <i>Monitoring</i>	11
2.3 <i>Internet of Things</i>	11
2.4 Catu Daya.....	12
2.5 Mikrokontroler	15
2.5.1 ESP32.....	15
2.6 Arduino IDE.....	18
2.7 Bahasa C.....	18
2.8 Sensor	19
2.8.1 DHT 22.....	19

2.8.2	<i>Soil Moisture</i> Sensor	21
2.9	Bunga Anggrek	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		24
3.1	Metodologi Penelitian	24
3.2	Studi Literatur	24
3.3	Identifikasi Masalah	25
3.4	Analisis Kebutuhan	25
3.5	Perancangan Sistem	25
3.6	Implementasi Sistem	25
3.7	Pengujian.....	26
3.8	Analisis Data	26
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		27
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	27
4.1.1	Kebutuhan Fungsional.....	27
4.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional	28
4.1.3	Kebutuhan <i>Hardware</i>	29
4.2	Perancangan Hardware	30
4.2.1	Perancangan <i>Wiring</i>	30
4.3	Perancangan <i>Software</i>	34
4.3.1	Perancangan Program.....	34
4.3.2	Perancangan Sistem <i>Monitoring</i>	36
4.4	Implementasi / Realisasi Perancangan	39
4.4.1	Implementasi Hardware	39
4.4.2	Implementasi <i>Software</i>	40
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....		50
5.1	Pengujian Sensor	50
5.2	Pengujian Aktuator.....	52
5.3	Pengujian Keseluruhan Sistem.....	55
BAB V PENUTUP.....		60
6.1	Kesimpulan	60
6.2	Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka berpikir penelitian.....	7
Gambar 2. 1 Sistem kendali	9
Gambar 2. 2 Sistem kendali open loop	10
Gambar 2. 3 Sistem kendali <i>closed loop</i>	10
Gambar 2. 4 Sistem monitoring	11
Gambar 2. 5 <i>Internet of Things</i>	12
Gambar 2. 6 Catu daya.....	15
Gambar 2. 7 ESP32 Devkit V1	16
Gambar 2. 9 Sensor DHT-22	20
Gambar 2. 10 Sensor <i>Soil Moisture</i>	21
Gambar 2. 11 Bunga Anggrek	22
Gambar 3.1 Diagram alur.....	24
Gambar 4. 1 Desain wiring	31
Gambar 4. 2 Pengkabelan sensor soil moisture.	32
Gambar 4. 3 Pengkabelan sensor DHT22.....	32
Gambar 4. 4 Pengkabelan modul kipas.....	33
Gambar 4. 5 Pengkabelan modul relay.	34
Gambar 4. 6 Diagram blok perancangan software.....	35
Gambar 4. 7 Tampilan awal pada web ubidots.	37
Gambar 4. 8 Tampilan Sign Up pada web ubidots.	37
Gambar 4. 9 Tampilan Sign In pada Ubidots.....	38
Gambar 4. 10 Tampilan pengaturan sistem cloud yang dibuat.....	39
Gambar 4. 11 Implementasi hardware.	40
Gambar 4. 12 Icon shortcut Arduino IDE.....	41
Gambar 4. 13 Jendela Tampilan Arduino IDE.....	41
Gambar 4. 14 Pengaturan Board.	43
Gambar 4. 15 Tampilan Ubidots.....	46
Gambar 4. 16 Tampilan login dan sign up.....	46
Gambar 4. 17 Tampilan awal setelah login.....	47

Gambar 4. 18 Tampilan Dashboard ubidots47
Gambar 5. 1 Hasil tampilan sistem monitoring.55
Gambar 5. 2 tampilan error pada serial monitor57



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel <i>State of the art</i>	2
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional.....	27
Tabel 4. 2 Kebutuhan non-fungsional.....	28
Tabel 4. 3 Kebutuhan hardware	29
Tabel 4. 4 Kebutuhan software	30
Tabel 5. 1 Pengujian kelembaban udara sensor DHT22.....	50
Tabel 5. 2 Pengujian suhu udara sensor DHT22.....	51
Tabel 5. 3 Pengujian kelembaban media tanam sensor soil moisture.....	52
Tabel 5. 4 Pengujian modul kipas.....	53
Tabel 5. 5 Pengujian mini water pump	53
Tabel 5. 6 Pengujian mist nozzle.....	54
Tabel 5. 7 Pengujian sistem monitoring.....	56
Tabel 5. 8 Pengujian sistem otomatisasi.....	59

