

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	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Greenhouse	7
2.2 Tanaman Hidroponik (Kangkung, Selada, dan Bayam)	8
2.3 Android	14

2.4	App Inventor	15
2.5	Microcontroller	16
2.5.1	Arduino Uno	16
2.5.2	Wireless Module ESP8266	17
2.5.2.1	ESP8266EX / ESP8266-01	17
2.5.2.2	Fitur ESP8266.....	19
2.5.2.3	Parameter	20
BAB III METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Rancangan Penelitian.....	22
3.1.1	Blok Diagram <i>Monitoring</i>	22
3.1.2	Blok Diagram <i>Setting</i>	23
3.2	Prosedur Penelitian	24
3.3	Flowchart Aplikasi Android	25
3.4	Perancangan Aplikasi Android Greenhouse	28
3.4.1.	Pembuatan Desain Aplikasi	28
3.4.1.1	<i>Screen 1</i>	28
3.4.1.2	<i>Screen 2</i>	30
3.4.1.3	<i>Screen 3</i>	34
3.4.1.4	<i>Screen 4, Screen 5, dan Screen 6</i>	36
3.4.1.5	<i>Screen 7</i>	44
3.4.2.	Pembuatan <i>Code Blocks / Program</i>	47
3.4.2.1	<i>Blocks Screen 1</i>	48
3.4.2.2	<i>Blocks Screen 2</i>	48
3.4.2.3	<i>Blocks Screen 3</i>	52

3.4.2.4 <i>Blocks Screen 7</i>	54
3.5 Perancangan <i>Hardware</i>	56
3.6 Pengaturan <i>Web Server</i>	57
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PENGAMATAN	63
4.1 Pengujian Arduino Uno	63
4.1.1. Tujuan Pengujian	63
4.1.2. Alat yang Dibutuhkan	63
4.1.3. Prosedur Pengujian	63
4.1.4. Hasil Pengujian	64
4.2 Pengujian Android	65
4.2.1. Tujuan Pengujian	65
4.2.2. Alat yang Dibutuhkan	65
4.2.3. Prosedur Pengujian	65
4.2.4. Hasil Pengujian	66
4.3 Pengujian Penekanan Tombol	67
4.3.1. Tujuan Pengujian	67
4.3.2. Alat yang Dibutuhkan	67
4.3.3. Prosedur Pengujian	68
4.3.4. Hasil Pengujian	68
4.4 Pengujian Transmisi Data <i>Monitoring</i>	70
4.4.1. Tujuan Pengujian	70
4.4.2. Alat yang Dibutuhkan	70
4.4.3. Prosedur Pengujian	70
4.4.4. Hasil Pengujian	71

4.5	Pengujian Transmisi Data <i>Setting</i>	74
4.6.1.	Tujuan Pengujian	74
4.6.2.	Alat yang Dibutuhkan	75
4.6.3.	Prosedur Pengujian	75
4.6.4.	Hasil Pengujian	76
4.6	Pengujian Pengiriman Data Hasil dari Sensor DHT11 Sistem <i>Greenhouse</i>	79
4.6.1.	Tujuan Pengujian	79
4.6.2.	Alat yang Dibutuhkan	80
4.6.3.	Prosedur Pengujian	80
4.6.4.	Hasil Pengujian	81
4.7	Pengujian <i>Monitoring</i> pada Aplikasi <i>Android</i> Sistem <i>Greenhouse</i>	82
4.7.1.	Tujuan Pengujian	82
4.7.2.	Alat yang Dibutuhkan	83
4.7.3.	Prosedur Pengujian	83
4.7.4.	Hasil Pengujian	84
BAB V PENUTUP.....		87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN.....		91
BIODATA PENULIS		99

DAFTAR GAMBAR

2.1	Seikat Daun Kangkung	10
2.2	Selada (<i>Lactuca sativa L.</i>)	12
2.3	Daun Bayam	13
2.4	Tampilan App Inventor.....	16
2.5	Arduino Uno R3	17
2.6	Blok Diagram ESP8266EX	18
2.7	Wireless Module ESP8266.....	21
3.1	Blok Diagram <i>Monitoring</i>	22
3.2	Blok Diagram <i>Setting</i>	23
3.3	<i>Flowchart</i> Pertama Masuk Aplikasi <i>Android Screen 1</i>	25
3.4	<i>Flowchart</i> Lanjutan Aplikasi <i>Android</i> Setelah Masuk <i>Screen 2</i>	26
3.5	Desain <i>Screen 1</i> Aplikasi.....	28
3.6	Desain <i>Screen 2</i> Aplikasi.....	31
3.7	Desain <i>Screen 3</i> Aplikasi.....	35
3.8	Desain <i>Screen 4</i> Aplikasi.....	36
3.9	Desain <i>Screen 5</i> Aplikasi.....	39
3.10	Desain <i>Screen 6</i> Aplikasi.....	41
3.11	Desain <i>Screen 7</i> Aplikasi.....	44
3.12	Perancangan <i>Hardware</i>	56
3.13	<i>Sign Up</i> thingspeak.com	57
3.14	Mengisi Data Baru Pendaftaran.....	58
3.15	Tampilan Awal Sebelum Membuat Channel Baru.....	58

3.16	Mengisikan Nama dan Field pada Channel Baru	59
3.17	Tampilan Awal Channel Baru	60
3.18	Tampilan API Keys	61
3.19	Tampilan Data Suhu dan Kelembaban pada <i>Web Server</i>	61
4.1	Tampilan Proses <i>Upload</i> dari Arduino IDE	64
4.2	Tampilan <i>Comment</i> saat Program Berhasil di <i>Upload</i>	65
4.3	Tampilan Serial Monitor Saat <i>Wireless Module ESP8266</i> Siap.....	66
4.4	<i>Wireless Module ESP8266</i> Berhasil Berkomunikasi.....	67
4.5	Pengujian Transmisi Data Serial Monitor	72
4.6	Tampilan Data pada <i>web server</i> Transmisi Monitoring	72
4.7	Tampilan Serial Monitor Terima Data Transmisi <i>Setting</i>	76
4.8	Tampilan Aplikasi Android Pengujian Transmisi <i>Setting</i>	77
4.9	Tampilan Serial Monitor Saat Pengiriman Data.....	81
4.10	Tampilan Serial Monitor Pengujian Pengiriman Data ke Aplikasi <i>Android</i>	85
4.11	Perbandingan Data Suhu dan Kelembaban LCD dan Aplikasi <i>Android</i> .	85

DAFTAR TABEL

2.1	Parameter ESP8266.....	20
3.1	<i>List Components Screen 1</i>	29
3.2	<i>List Components Screen 2</i>	32
3.3	<i>List Components Screen 3</i>	35
3.4	<i>List Components Screen 4</i>	37
3.5	<i>List Components Screen 5</i>	39
3.6	<i>List Components Screen 6</i>	42
3.7	<i>List Components Screen 7</i>	45
4.1	Hasil Pengujian Respon dan <i>Delay</i> Penekanan Tombol.....	69
4.2	Hasil Pengujian Transmisi Data <i>Monitoring</i>	73
4.3	Hasil Pengujian Transmisi <i>Setting</i>	78
4.4	Pengujian Pengiriman Data dari Sensor DHT11	81
4.5	Pengujian <i>Monitoring</i> pada Aplikasi <i>Android</i> Sistem <i>Greenhouse</i>	86