

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Posisi Penelitian (<i>State Of The Art</i>)	4
1.6 Kerangka Berpikir	5
1.8 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Sistem Kontrol	8
2.2 Konsep IoT (<i>Internet of Things</i>).....	11
2.3 Ilmu Tanah.....	12
2.3.1 Kelembaban.....	12
2.4 Sensor Kelembaban Tanah.....	12
2.5 Mikrokontroler.....	13
2.6 ESP8266	14
2.7 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	15
2.8 Relay	17
2.9 Pompa Air.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Metode Penelitian.....	19
3.1.1 Studi Literatur	20
3.1.2 Rumusan Masalah	20
3.1.3 Pengumpulan Data	20

3.1.4	Analisis Kebutuhan	20
3.1.5	Perancangan	21
3.1.6	Implementasi.....	22
3.1.7	Pengujian	22
3.1.8	Perbaikan dan Penyesuaian.....	23
3.1.9	Hasil Pengujian dan Analisis	23
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		24
4.1	Perancangan	24
4.1.1	Perancangan <i>Hardware</i>	25
4.1.2	Perancangan <i>Software</i>	26
4.2	Implementasi Rancangan	28
4.2.1	Implementasi Rangkaian Modul ESP8266	28
4.2.2	Implementasi Rangkaian Sensor Kelembaban Tanah	28
4.2.3	Implementasi Perancangan LCD.....	29
4.2.4	Implementasi Perancangan Modul Relay dan Pompa Air	30
4.2.5	Implementasi Pembuatan <i>Monitoring Interface</i>	31
4.2.6	Penulisan Program (<i>Coding</i>) Untuk Modul ESP8266.....	33
4.2.7	Implementasi Program Pada Modul ESP8266	39
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....		40
5.1	Pengujian Dan Analisa Rangkaian Modul ESP8266.....	40
5.2	Pengujian Dan Analisa Rangkaian Sensor Kelembaban Tanah.....	41
5.3	Pengujian Dan Analisa Rangkaian LCD.....	43
5.4	Pengujian Dan Analisa Modul Relay	44
5.5	Pengujian Dan Analisa Jarak Transmisi Wi-Fi	44
5.6	Pengujian Dan Analisa Kecepatan Pengiriman Data.....	47
5.7	Pengujian Dan Analisa Sistem	48
5.8	Pengujian <i>Monitoring IoT (Internet of Things)</i>	50
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		52
6.1	Kesimpulan	52
6.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN.....		56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Posisi Penelitian (<i>State of the Art</i>).....	4
Gambar 1.2	Kerangka Berpikir	6
Gambar 2.1	Diagram Umum Sistem Kontrol.....	8
Gambar 2.2	Sistem Kontrol Secara Lengkap	10
Gambar 2.3	Sistem Kontrol Loop Terbuka	10
Gambar 2.4	Sistem Kontrol Loop Tertutup.....	11
Gambar 2.5	Ilustrasi <i>Internet of Things</i>	11
Gambar 2.6	Sensor Kelembaban Tanah	13
Gambar 2.7	Mikrokontroler.....	14
Gambar 2.8	ESP8266	15
Gambar 2.9	LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	15
Gambar 2.10	Relay.....	17
Gambar 2.11	Pompa Air.....	18
Gambar 3.1	Bagan Metode Penelitian.....	19
Gambar 3.2	Rancangan Sistem.....	21
Gambar 4.1	Skema Ilustrasi Sistem.....	24
Gambar 4.2	Skema Rancangan Hardware.....	25
Gambar 4.3	Diagram Alir Sistem.....	27
Gambar 4.4	Rangkaian Modul ESP8266.....	28
Gambar 4.5	Rangkaian Sensor Kelembaban Tanah	29
Gambar 4.6	Rangkaian LCD	30
Gambar 4.7	Rangkaian Modul Relay	30
Gambar 4.8	Tampilan Utama Situs Thingspeak.....	31
Gambar 4.9	Membuat ID Thingspeak	32
Gambar 4.10	Membuat <i>Channel</i>	32
Gambar 4.11	Pengaturan <i>Channel</i>	33
Gambar 4.12	<i>API Keys</i>	33
Gambar 4.13	Menu Preferences	34
Gambar 4.14	Menu <i>Boards Manager</i>	35
Gambar 4.15	Instalasi <i>Board</i>	35
Gambar 4.16	Pemilihan <i>Board</i>	36
Gambar 4.17	Membuat <i>Project</i> Baru	36

Gambar 4.18	Penulisan Program	37
Gambar 4.19	Proses Kompilasi Program	38
Gambar 4.20	Hasil Kompilasi	38
Gambar 4.21	<i>Upload</i> Program	39
Gambar 5.1	<i>Access Point</i> pada Modul ESP8266.....	41
Gambar 5.2	Moisture Meter ETP 306	42
Gambar 5.3	LED Power	43
Gambar 5.4	Tampilan Pengujian LCD	43
Gambar 5.5	Grafik Pengujian Jarak Transmisi	46
Gambar 5.6	Sistem Penyiram Hidup	49
Gambar 5.7	Sistem Penyiram Standby.....	49
Gambar 5.8	Tampilan Grafik Pada Web	50
Gambar 5.9	Tampilan Pada LCD	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Susunan Kaki LCD.....	16
Tabel 3.1	Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	20
Tabel 4.1	Konfigurasi pin LCD ke pin Modul ESP8266	29
Tabel 4.2	Konfigurasi pin Modul Relay ke Modul ESP8266	31
Tabel 5.1	Pengujian Pin Modul ESP8266	40
Tabel 5.2	Pengujian Kelembaban.....	41
Tabel 5.3	Pengujian Relay.....	44
Tabel 5.4	Pengujian Jarak Transmisi pada Samsung Galaxy Ace 3	45
Tabel 5.5	Pengujian Jarak Transmisi pada Andromax G36C1G	46
Tabel 5.6	Pengujian Pengiriman Data.....	47
Tabel 5.7	Pengujian Sistem.....	48
Tabel 5.8	Pengujian Monitoring.....	51

