

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Tujuan Penelitian.....	3
I.5 Metode Penelitian.....	4
I.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Gambaran Umum.....	6
2.2 IOT (Internet of Things).....	7
2.3 Arduino Uno	8
2.3.1 Sumber Daya	9
2.3.2 Memori.....	10
2.3.3 Input dan Output.....	10
2.4 Thinkspeak	11
2.5 Modul Wi-Fi ESP8266-01.....	11
2.6 App Virtuino.....	12
2.7 Smartphone.....	13
2.7.1 Android.....	13
2.8 Sensor Soil Moisture.....	14
2.9 Sensor Ultrasonik.....	15
2.10 Sensor Cahaya (LDR Sensor Module).....	17

2.11 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	18
2.11.1 Pengendali / Kontrol LCD.....	18
2.11.2 Konfigurasi LCD.....	19
2.12 Modul I2C (Inter Integrated Circuit).....	20
2.13 Relay.....	21
2.14 Pompa Air.....	22
2.15 LED Grow Light.....	23
2.16 Buzzer.....	24
BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM	
3.1 Gambar Umum.....	26
3.2 Diagram Blok.....	27
3.2.1 Alat dan Bahan.....	28
3.3 Perancangan <i>Hardware</i>	29
3.3.1 Rangkaian <i>Soil Moisture</i>	29
3.3.2 Rangkaian Sensor Ultrasonik 1.....	30
3.3.3 Rangkaian Sensor Ultrasonik 2.....	31
3.3.4 Rangkaian Sensor LDR (Light Dependent Resistor).....	31
3.3.5 Rangkaian Esp8266-01.....	32
3.3.6 Rangkaian Relay.....	33
3.3.7 Rangkaian LCD 20X4 I2C.....	34
3.3.8 Rangkaian Keseluruhan.....	35
3.4 Perancangan <i>Software</i>	37
3.5 Perancangan Program Arduino Uno.....	38
3.5.1 Perancangan Program Web Server.....	39
3.5.2 Perancangan Program Pengendali Otomatis.....	40
3.5.3 Perancangan Program Tampilan LCD.....	41
3.6 Cloud Thingspeak dan Id Pengguna.....	41
3.7 Perancangan App Virtuino.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Persiapan Alat dan Bahan Untuk Pengujian.....	48
4.2 Pengujian Fungsi Alat.....	49
4.3 Pengujian Sensor.....	52
4.3.1 Pengujian Sensor Soil Moisture.....	52
4.3.2 Pengujian Sensor LDR.....	53

4.3.3 Pengujian Sensor Ultrasonik 1.....	54
4.3.4 Pengujian Sensor Ultrasonik 2.....	55
4.4 Pengujian LCD 20x4 I2C.....	56
4.5 Pengujian Relay.....	57
4.6 Pengujian Koneksi Thinkspeak.....	58
4.7 Pengujian Aplikasi Aduino.....	59
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	64

