

## **DAFTAR ISI**

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	ii
<b>ABSTRAK .....</b>	iii
<b>ABSTRACT .....</b>	iv
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	v
<b>DAFTAR ISI.....</b>	vii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Metode Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TEORI PENUNJANG.....</b>	7
2.1 Irigasi .....	7
2.1.1 Jenis-Jenis Irigasi .....	7
2.2 NodeMCU ESP8266 V1.0.....	9
2.3 RTC DS3231 .....	12
2.4 Sensor Ultasonik HC-SR04 .....	14
2.5 Sensor Kelembaban Tanah (Soil Moisture FC-28) .....	15
2.6 LCD .....	17
2.7 Modul Komunikasi I2C .....	18
2.8 Relay .....	19

2.9	Arduino IDE .....	20
2.10	Aplikasi Telegram .....	21
2.11	Penelitian Terkait.....	23
	<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>24</b>
3.1	Diagram Blok .....	24
3.2	Cara Kerja.....	26
3.3	Perancangan Perangkat Keras .....	27
3.4	Skematik Rangkaian.....	29
3.5	Diagram Alir (Flowchart).....	32
3.6	Perancangan Tempat Simulasi.....	35
3.7	Perancangan Pembuatan Bot Telegram.....	36
	<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS .....</b>	<b>41</b>
4.1	Pengujian Perangkat Keras.....	41
4.1.1	Pengujian Modul RTC DS3231 .....	41
4.1.2	Pengujian Sensor Soil Moisture.....	42
4.1.3	Pengujian Sensor Ultrasonik.....	44
4.1.4	Pengujian LCD .....	47
4.2	Pengujian Perangkat Lunak .....	48
4.2.1	Pengujian Pengiriman Data Dari NodeMCU ESP8266 V1.0 Ke Aplikasi Telegram .....	48
4.2.2	Pengujian Fungsi Pengukuran Keadaan Air .....	49
4.2.3	Pengujian Fungsi Penyiraman .....	53
4.2.4	Pengujian Fungsi Monitoring Kelembaban .....	54
4.2.5	Pengujian Keseluruhan .....	55
4.3	Perbandingan .....	57
4.4	Analisa .....	59
	<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>61</b>
5.1	Simpulan .....	61
5.2	Saran .....	61

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>63</b>