

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 <i>State of The Art</i>	2
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Manfaat Akademis.....	6
1.5.2 Manfaat Praktis.....	6
1.6 Batasan Masalah	6
1.7 Kerangka Berpikir	7
1.8 Sistematika Penulisan	7
BAB II TEORI DASAR	9
2.1 Tomat.....	9
2.2 Kelembaban Tanah	10
2.3 Sistem Kontrol	12
2.3.1 Sistem Kendali Loop Tertutup	13
2.3.2 Sistem Kendali Loop Terbuka.....	13
2.4 Nodemcu <i>ESP32</i>	14
2.5 Sensor <i>Soil Moisture</i>	15
2.6 Sensor pH E-201-C.....	16
2.7 <i>Thingspeak</i>	16
2.8 <i>Relay</i>	17

2.9 <i>Water Pump</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Studi Literatur	19
3.2 Rumusan Masalah	20
3.3 Analisis Kebutuhan.....	20
3.4 Perancangan Sistem	20
3.5 Implementasi Sistem.....	21
3.6 Pengujian Sistem	22
3.7 Analisis Hasil.....	22
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	23
4.1 Perancangan Sistem.....	23
4.2 Perancangan <i>Hardware</i>	24
4.2.1 Monitoring Kelembaban Tanah.....	26
4.2.2 Monitoring Tingkat Keasaman.....	27
4.3 Perancangan <i>Software</i>	28
4.3.1 <i>Use Case</i> Monitoring Kelembaban Tanah	29
4.3.2 Perancangan Antarmuka.....	31
4.3.3 Format Pengiriman data	32
4.4 Implementasi Sistem	32
4.5 Implementasi <i>Hardware</i>	32
4.5.1 Implementasi Monitoring Kelembaban Tanah.....	32
4.5.2 Implementasi Monitoring Tingkat Keasaman.....	33
4.6 Implementasi <i>Software</i>	35
4.6.1 Implementasi <i>Software</i> Pada NodeMCU ESP32	35
4.6.2 Implementasi <i>Software</i> Pada Thingspeak.....	36
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	38
5.1 Pengujian	38
5.1.1 Pengujian Tampilan <i>Thingspeak</i>	38
5.1.2 Pengujian Sensor <i>Soil Moisture</i>	39
5.1.3 Pengujian Sensor pH	42
5.1.4 Pengujian <i>Water Pump</i>	43

5.1.5 Pengujian Sistem Keseluruhan.....	45
5.2 Analisis.....	46
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
6.1 Kesimpulan.....	48
6.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	51

