

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Budidaya Cacing Tanah Merah.....	5
2.2 Internet of Things (IoT).....	9
2.2.1 Metode Internet of Things pada Telegram.....	10
2.3 Analisis Statistik.....	12
2.3.1 Akurasi.....	12
2.3.2 Presisi.....	12
2.4 Sensor Suhu.....	12
2.4.1 Sensor DHT 11.....	14
2.4.2 Sensor LM 35.....	15
2.4.3 Sensor DHT22.....	15
2.5 Sensor Kelembaban Tanah.....	16
2.5.1 Sensor KR0813.....	14
2.5.2 Sensor YL-69.....	15
2.5.3 Sensor SEN0193.....	15

2.6	Pemilihan konsep sensor.....	19
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....		21
3.1	Analisis kebutuhan.....	21
3.1.1	Wemos D1 R1.....	21
3.1.2	Sensor DHT 22.....	22
3.1.3	Sensor SEN0193.....	26
3.1.4	Relay.....	27
3.1.5	Pompa air 12 Volt.....	29
3.1.6	Kipas DC 12 Volt.....	29
3.1.7	Komunikasi Modul I2C dan LCD.....	30
3.2	Desain sistem.....	31
3.3	Perancangan Sistem.....	34
3.4	Desain perangkat lunak.....	37
3.4.1	Aplikasi Telegram.....	37
3.4.2	Arduino IDE.....	38
3.5	Parameter Performansi Sistem.....	39
3.5.1	Delay.....	39
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		40
4.1	Pengujian Sensor DHT 22 terhadap Hygrometer dan Sensor SEN0193 terhadap soil moisture meter.....	40
4.1.1	Skenario.....	40
4.1.2	Alat dan Bahan.....	40
4.1.3	Hasil dan Analisa.....	40
4.1.4	Analisis Presisi pada Sensor DHT 22 dan sensor SEN0193.....	42
4.2	Pengujian Pengiriman data Suhu dan kelembaban tanah dengan Telegram.....	43
4.2.1	Skenario.....	43
4.2.2	Alat Uji.....	43
4.2.3	Hasil dan Analisa pada IoT Telegram.....	44
4.3	Pengujian pengoptimalisasi suhu udara dan kelembaban tanah.....	47
4.3.1	Skenario.....	47
4.3.2	Alat Uji.....	48

4.3.3 Hasil dan Analisa pada Pengujian Pengoptimalisasi Alat.....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54