

Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.6. Jadwal Pelaksanaan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Dasar Teori.....	11
2.2.1 Internet.....	11
2.2.2. Pertanian Cerdas.....	11
2.2.3. Mikrokontroller	12
2.2.4. Internet of Things.....	13
2.2.5. Edge Computing.....	13
2.2.6 Arduino	14
2.2.7 Database.....	14
2.2.8 Cloud Computing.....	15
BAB III PERANCANGAN SISTEM	16
3.1 Pemilihan Komponen	16
3.1.1. NodeMCU ESP8266.....	16
3.1.2 Sensor DHT22	17
3.1.3 Soil Moisture Sensor	18
3.1.4 Mosquitto	18
3.1.5 Node-RED.....	19

3.1.7 MySQL.....	20
3.1.8 Grafana	21
3.2. Desain Sistem.....	21
3.2.1. Diagram Blok	21
3.2.2. Fungsi dan Fitur.....	24
3.3. Desain Perangkat Keras	24
3.3.1. Spesifikasi Komponen.....	26
3.4. Desain Perangkat Lunak	29
3.5 Alur Pengujian	34
BAB IV PENGUMPULAN DATA	35
4.1. Hasil Percobaan	35
4.1.1. Pengujian Dalam Ruangan	35
4.1.2. Pengujian Diluar Ruangan.....	42
4.1.3 Data Perbandingan Suhu Pada Sensor DHT 22.....	49
4.1.4 Pengujian Koneksi Menggunakan PING.....	50
4.1.5 Pengujian Performa dan Load Raspberry Menggunakan Htop	52
4.1.6 Pengujian Pengolahan Data Lokal Ke <i>Cloud</i>	53
4.1.7 Pengujian Diluar Ruangan Tanpa Halangan.....	55
4.1.8 Pengujian Diluar Ruangan Dengan Halangan.....	62
4.1.9 Pengujian Pengiriman Data Ketika Koneksi Terputus.....	69
4.1.10 Pengujian Efisiensi Jaringan Bandiwidth dan Data.....	70
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	73
5.1. Analisis	73
5.1.1. Analisis Pengujian Dalam Ruangan dan Luar Ruangan	73
5.1.2. Analisis Pengiriman Data dari Device ke Raspberry Pi.....	73
5.1.3. Analisis Perbedaan Waktu Pengiriman Data.....	74
5.1.4. Analisis Perbedaan Data pada Cluster 1 dan Cluster 2	75
5.1.5. Analisis Perbedaan Data Diluar Ruangan Di Jarak Tertentu Pada Kondisi Dengan atau Tanpa Halangan.....	75
5.1.6. Analisis Efisiensi Pengiriman Data	76
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	78
6.1. Simpulan	78
6.2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81

LAMPIRAN.....	84
----------------------	-----------