

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
<i>(SMART IRRIGATION SYSTEM BASED ON IoT WITH SOIL MOISTURE DETECTOR)</i> .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<i>1.1 Latar Belakang Masalah</i> .....	1
<i>1.2 Rumusan Masalah</i> .....	2
<i>1.3 Tujuan dan Manfaat</i> .....	2
<i>1.4 Batasan Masalah</i> .....	3
<i>1.5 Metode Penelitian</i> .....	3
<i>1.6 Sistematika Penulisan</i> .....	4
<b>BAB II KONSEP DASAR.....</b>	<b>5</b>
<i>2.1 Internet of Things (IoT)</i> .....	5
2.1.1 <i>Gateway</i> .....	5
2.1.2 <i>Cloud Gateway</i> .....	6
2.1.3 <i>Streaming data processor</i> .....	6
2.1.4 <i>Data base</i> .....	6
2.1.5 <i>Big data warehouse</i> .....	6

2.1.6 <i>Data analytics</i> .....	6
2.1.7 <i>User applications</i> .....	6
2.2 <i>Irigasi</i> .....	6
2.2.1. <i>Irigasi permukaan (surface irrigation system)</i> .....	7
2.2.2. <i>Irigasi dengan pancaran (sprinkle irrigation)</i> .....	7
2.2.3. <i>Sistem irigasi bawah tanah (sub surface irrigation system)</i> .....	7
2.2.4. <i>Irigasi tetes (Drip Irrigation)</i> .....	7
2.3 <i>Cabai</i> .....	8
2.3.1 <i>Kelembaban Udara</i> .....	8
2.3.2 <i>Kelembaban Tanah</i> .....	8
2.3.3 <i>Intensitas cahaya</i> .....	8
2.4 <i>Perangkat Keras</i> .....	9
2.4.1 <i>ESP-32</i> .....	9
2.4.2 <i>Sensor DHT 22</i> .....	9
2.4.3 <i>Robotdyn LDR Module</i> .....	10
2.4.5 <i>Sensor Kelembaban Tanah</i> .....	10
2.4.6 <i>Water Pump</i> .....	11
2.4.7 <i>Relay</i> .....	11
2.4.8 <i>Ultra Sonic HC-SR 04</i> .....	12
2.5 <i>Aplikasi dan Software</i> .....	12
2.5.1 <i>Arduino IDE</i> .....	13
2.5.2 <i>Firestore</i> .....	13
2.5.3 <i>Wireshark</i> .....	14
2.6 <i>Parameter Pengujian QoS</i> .....	14
2.6.1 <i>Delay</i> .....	14
2.5.2 <i>Throughput</i> .....	15
<b>BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 <i>Desain Sistem</i> .....	16
3.2 <i>Flowchart Sistem</i> .....	17
3.3 <i>Daftar Perangkat</i> .....	18
3.3.1 <i>Komponen Perangkat Keras</i> .....	18
3.3.2 <i>Komponen Perangkat Lunak</i> .....	18
3.4 <i>Design Perangkat Keras</i> .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS</b> .....	<b>21</b>
4.1 <i>Kalibrasi Sensor Kelembaban</i> .....	21
4.2 <i>Kalibrasi Sensor DHT-22</i> .....	22
4.3 <i>Kalibrasi Sensor ultrasonic</i> .....	24
4.4 <i>Kalibrasi Robotdyn LDR module</i> .....	25
4.5 <i>Pengujian Perangkat Keras</i> .....	26
4.6 <i>Pengujian hasil Monitoring</i> .....	27

<i>4.7 Pengujian QoS (Quality of Service)</i> .....	30
4.7.1 <i>Pengujian Delay</i> .....	30
4.7.2 <b>Pengujian Throughput</b> .....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>31</b>
5.1 <i>Kesimpulan</i> .....	31
5.2 <i>Saran</i> .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>32</b>