

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Air Limbah.....	6
2.2 Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) .....	6
2.3 Kualitas Air .....	7
2.4 Parameter Kualitas Air.....	8
2.5 Sensor pH.....	10
2.6 Sensor <i>Electrical Conductivity</i> (EC).....	12
2.7 Sensor Suhu .....	13
2.8 Mikrokontroler .....	15
2.9 Pompa .....	17
2.10 <i>Platform</i> IoT Antares .....	18
2.11 <i>Internet of Things</i> (IoT) .....	19
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>21</b>
3.1 Metode Penelitian .....	21

3.2	Desain Sistem.....	22
3.2.1	Diagram Blok Sistem.....	23
3.2.2	Fitur dan Fungsi Komponen .....	24
3.3	Desain Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	25
3.4	Perancangan Sistem IoT .....	25
3.5	Timing Diagram Sistem.....	26
3.6	Pengujian Sistem.....	27
	<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>28</b>
4.1	Kalibrasi Sensor .....	28
4.1.1	Kalibrasi Sensor pH.....	28
4.1.2	Kalibrasi Sensor <i>Electrical Conductivity</i> (EC).....	30
4.1.3	Kalibrasi Sensor Suhu (DS18B20) .....	32
4.2	Implementasi Sistem.....	32
4.2.1	Implementasi Perangkat Elektik .....	33
4.2.2	Implementasi Panel Sistem Keseluruhan.....	34
4.3	Pengujian Pengiriman dan Pembacaan Data Monitoring .....	35
4.4	Pengujian Pendeteksi Kebocoran.....	35
4.5	Pengujian QoS ( <i>Quality of Service</i> ).....	37
4.5.1	Delay .....	38
4.5.2	Jitter.....	38
4.5.1	Throughput .....	39
4.5.2	Packet Loss .....	39
4.6	Analisis Data Hasil Monitoring .....	39
	<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1	Kesimpulan .....	49
5.2	Saran .....	50
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>
	<b>Lampiran I. Kalibrasi Sensor .....</b>	<b>54</b>
	<b>Lampiran II. Alat dan Implementasi .....</b>	<b>55</b>

**Lampiran III. Kode Pada Arduino ..... 55**  
**Lampiran IV. Data Monitoring ..... 62**